

KONDISI SALIVA INDIVIDU SAAT BERPUASA DI BULAN RAMADHAN



SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat

Mencapai Gelar Sarjana Kedokteran Gigi

OLEH :

RATNA HADRIZAINI BOOY

J 111 10 271

BAGIAN ILMU KEDOKTERAN GIGI MASYARAKAT

FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI

UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

2016

KONDISI SALIVA INDIVIDU SAAT BEPUASA DI BULAN RAMADHAN

SKRIPSI

Diajukan Kepada Universitas Hasanuddin

Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat

Mencapai Gelar Sarjana Kedokteran Gigi

OLEH :

RATNA HADRIZAINI BOOY

J 111 10 271

BAGIAN ILMU KEDOKTERAN GIGI MASYARAKAT

FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI

UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

2016

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Kondisi Saliva Individu Saat Berpuasa Di Bulan Ramadhan

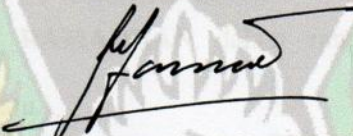
Oleh : Ratna Hadrizaini Booy / J111 10 271

Telah Diperiksa dan Disahkan

Pada Tanggal 31 Oktober 2016

Oleh :

Pembimbing



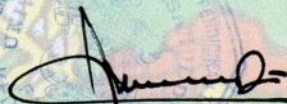
Prof. Dr. Drg. Rasmidar Samad, MS

NIP. 19570422 198603 2 001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Kedokteran Gigi

Universitas Hasanuddin



Dr. drg. Baharuddin Thalib, M. kes, Sp. Pros

NIP. 19640814 199103 1 002

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ratna Hadrizaini Booy

Nim : J 111 10 271

Adalah mahasiswa Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin Makassar yang telah melakukan penelitian dengan judul **KONDISI SALIVA INDIVIDU SAAT BERPUASA DI BULAN RAMADHAN** dalam rangka menyelesaikan studi Program Pendidikan Strata Satu.

Dengan ini menyatakan bahwa di dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Makassar, 30 Oktober 2016



Nuraeda A, S.Sos

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT karena hanyalah dengan berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul ***KONDISI SALIVA INDIVIDU SAAT BERPUASA DI BULAN RAMADHAN***. Penulisan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai gelar Sarjana Kedokteran Gigi di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin. Selain itu skripsi ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi para pembaca dan peneliti lainnya untuk menambah pengetahuan dalam bidang ilmu kedokteran gigi masyarakat.

Dalam penulisan skripsi ini terdapat banyak hambatan yang penulis hadapi, namun berkat bantuan dan bimbingan dari berbagai belah pihak sehingga akhirnya, penulisan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, pada kesempatan ini, dengan segala kerendahan hati penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. **Dr. drg. Baharuddin Thalib, M.kes, Sp.Pros**, selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin.
2. **Prof.Dr.drg.Rasmidar Samad,MS**, selaku dosen pembimbing penulisan skripsi ini yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan arahan, petunjuk, serta bimbingan bagi penulis selama penyusunan skripsi ini.

3. **Drg.Hendrastuti Handayani,M.kes** dan **Drg. Elizabeth Mailoa**, sebagai penasehat akademik yang senantiasa memberikan dukungan, nasihat, motivasi dan semangat, sehingga penulis berhasil menyelesaikan jenjang perkuliahan dengan baik
4. Ayahandaku **Ir. Zainudin Booy,MM** tercinta, Ibundaku **Hadria Gusung S.hut**, Kakekku **Ramli Booy (Alm)**, Sore Dg. **Gusung (Alm)**, **Hj. Kulle Dg. Gassing**, dan **Hasan Dg. Sabba (Alm)**, Nenekku **Atun Souwakil (Alm)**, **Sampara Dg. Nyai**, **Jawaria Dg. Tanning**, dan **Hj. Bau**. Untuk **Keluarga Besar Booy** dan **Tuan Guru Banda**, **Keluarga Besar Mahtelu** dan **Tuan Guru Mahtelu**, **Keluarga Besar Hasan Djafar**, **Keluarga Besar Jafar Booy**, **Keluarga Besar Mashang Booy**, **Salamudin Booy**, **Bapa Nis Tiakoly (Alm)**, **Tante Mon**, **Keluarga Hasanuddin Gusung**, **Keluarga Ahmad Gusung**, **Keluarga Rauf Gusung**, **Mama Antang**, **Mama Mira**, **Mama Fera**, **Om Rifai**, **Bibi Muna**, **Bibi Tia**, **Bibi Siti**, **Mama Kiki**, **Mama Res**, **Om Jack**, **Om Sam**, Serta ketiga saudara ku tecinta dan yang sangat kusayangi, **Muhammad Raiman Booy**, **Zikrila Maulida Booy** dan **Muhammad Hadad Maliki Booy**. Rasa terima kasih dan penghargaan yang terdalam dari lubuk hati, penulis berikan kepada mereka semua yang senantiasa telah memberikan doa, dukungan, bantuan, didikan, nasihat, perhatian, semangat motivasi, dan cinta kasih yang tak ada habis-habisnya. Tak ada kata atau kalimat yang mampu mengekspresikan besarnya rasa terima kasihku. Yang pasti, saya sungguh bersyukur dan bahagia memiliki kalian

semua berada disisiku. Tiada apapun atau siapapun didunia ini yang dapat menggantikan kalian. Sekali lagi, terima kasih.

5. Seluruh dosen yang telah bersedia memberikan ilmu, serta staf karyawan FKG Universitas Hasanuddin.
6. Seluruh keluarga besar **Atrisi 2010** terima kasih untuk kekompakkan dan rasa persaudaraan yang telah kalian berikan, khususnya untuk sahabat-sahabatku **Azrida, Hamdani, Pipit, Nurul, Fara, Intan** dan **Ika** yang senantiasa membantu, menghibur dan memberikan semangat. Terima kasih untuk semuanya. Saya sangat senang bisa mengenal dan berbagi bersama kalian. Takkan terlupakan pengorbanan kalian. Sekali lagi terima kasih.
7. Terima kasih untuk sepupu saya **Sinur booy, Marwah souwakil, Dian, Maji, Gu, Wawan, Indah, Dila, Kaka Sayu, Kaka Umi, Kaka Lia, Kaka Yuyu, Bang Harli, Kaka sun, Bang Emi, Ci iya, Ci Nila, Ci Nini, Husni, Masna, Ima, Saleha, Rudi, Rus, Ardin, Jamal, Ucil** dan **Murni**.
8. Terima kasih untuk **Sangaji, disfi, remi, bagas, ocal, adit, mapet** dan **bule**.
9. Sahabat sekaligus teman seperjuangan di bagian IKGM, **Icha, Nuyu, Ifrah** dan **Lia** yang senantiasa menemani saat suka dan duka.
10. Buat **Zulfikar** yang senantiasa menemani, mambantu, dan memberikan semangat selama proses penyusunan skripsi dari awal hingga akhir. Terima Kasih atas semuanya. Segala bentuk bantuan yang pernah diberikan takkan terluapkan. Terima kasih.

11. Kepada teman-teman KKN gel.86 kec. Enrekang terutama posko pariwang **Ria, Chica, Cipa, Fajar** dan **Ipang**. Kepada ibu posko dan bapak posko, kak ely, kak vink dan jum. Terima kasih telah sabar menampung kami.
12. Terima kasih untuk **Davi** dan **Dedi**. Untuk **Kak Imma, Kak Etti, Kak Sri, Tante Ina** dan **Om Arsyad**.
13. **K'eda** staf pegawai perpustakaan FKG. Terimakasih atas pelayanannya.
14. Buat kak **Tommy D.** yang sudah sangat sabar membantu pengolahan data.
15. Semua pihak yang telah membantu hingga terselesaikannya skripsi ini yang namanya tidak bisa disebut satu persatu.

Semoga Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan dari segala pihak yang telah bersedia membantu penulis. Akhirnya dengan segenap kerendahan hati, penulis mengharapkan agar kiranya tulisan ini dapat menjadi salah satu bahan pembelajaran dan peningkatan kualitas pendidikan di Fakultas Kedokteran Gigi ke depannya, juga dalam usaha peningkatan perbaikan kualitas Kesehatan Gigi dan Mulut masyarakat. Amin

Makassar, 30 Oktober 2016

RATNA HADRIZAINI BOOY

KONDISI SALIVA INDIVIDU SAAT BERPUASA DI BULAN RAMADHAN

RATNA HADRIZAINI BOOY

MAHASISWA FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI UNIVERSITAS
HASANUDDIN

ABSTRAK

Latar belakang: Saliva merupakan cairan mulut kompleks terdiri dari campuran sekresi kelenjar saliva mayor dan minor yang ada dalam rongga mulut. Sebagian besar saliva (sekitar 90 persen) dihasilkan saat makan sebagai reaksi dari pengecap dan pengunyahan. Susunan dan jumlah sekresi saliva bergantung pada aktivitas tubuh serta adanya rangsangan. Saat puasa, saliva adalah cairan biologis pertama yang mengalami perubahan, hal ini mempengaruhi beberapa fungsi saliva. Penurunan fungsi saliva seperti kapasitas buffer, viskositas, dan volume saliva dapat berpengaruh terhadap perkembangan bakteri dalam mulut. **Tujuan:** Untuk mengetahui perbedaan kondisi saliva individu saat berpuasa dan setelah berbuka puasa **Metode penelitian:** Jenis penelitian ini adalah observasional analitik longitudinal dengan desain studi *cross-sectional*. Populasi penelitian adalah seluruh mahasiswa kepanitraan bagian IKGM FKG-UH dengan jumlah sampel 16 mahasiswa yang sedang berpuasa dipilih berdasarkan kriteria. Pengambilan sampel dilakukan 2 kali pada hari sama, yaitu saat puasa dan berbuka masing-masing pada pukul 11.00 dan 20.30 wita. Selanjutnya dilakukan perhitungan kapasitas buffer (mMol/liter), volume (liter/5 menit), dan viskositas saliva ($\text{dyn.s/cm}^2 = \text{poise(P)}$). Jumlah koloni bakteri saliva dihitung di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin. **Hasil:** Rerata volume saliva puasa 0,56 l/5 menit, setelah berbuka menjadi 0,73 l/ 5 menit. Rerata buffer saliva puasa sebesar 7,11 mMol/L setelah berbuka meningkat 7,75 mMol/L. Rerata jumlah koloni bakteri puasa 24,19 CFU/ml setelah berbuka menurun 9,62 CFU/ml. Rerata viskositas saliva puasa yaitu encer, normal, dan kental masing-masing sebanyak lima (31,3%), delapan (50%) dan tiga (18,8%) orang. Setelah berbuka viskositas saliva yang encer, normal, dan kental masing-masing sebanyak lima (31,3%), tujuh (43,8%), dan empat (25%) orang. Pada saat puasa dan setelah berbuka, terdapat hubungan signifikan antara *buffer* saliva dengan jumlah koloni bakteri, tetapi tidak untuk viskositas dan volume saliva. **Kesimpulan:** Ada perbedaan saliva individu pada volume, kapasitas *buffer*, viskositas, jumlah bakteri puasa dan setelah berbuka puasa.

Kata kunci: saliva, volume, kapasitas *buffer*, viskositas, bakteri, puasa.

INDIVIDUAL FASTING SALIVARY CONDITION IN RAMADHAN

RATNA HADRIZAINI BOOY

STUDENTS OF DENTISTRY FACULTY, HASANUDDIN UNIVERSITY

ABSTRACT

Background: Saliva is a complex oral fluid consisting of a mixture of major and minor salivary glands secretions in oral cavity. Most saliva (about 90 percent) were produced when eating as a tasting and chewing reaction. The composition and volume of salivary secretion depends on body activity and stimulation. When fasting, saliva was the first biological fluid that changed, it affected some salivary function. Decreased salivary function such as buffer capacity, viscosity, and volume might influenced the development of bacteria in oral cavity. **Objective:** To determine differences individual salivary condition when fasting and after break fasting. **Methods:** The study was observational analytic longitudinal with design cross-sectional study. Population study was all clinical students in Community Dentistry Department, Dentistry Faculty, Hasanuddin University with 16 fasting sample were selected based on criteria. Sampling was done two times on the same day, when fasting and break fasting at 11:00 and 20:30 pm, respectively. Furthermore, the calculation of buffer capacity (mMol/liter), volume (liter/5min), and salivary viscosity (dyn.s/cm²=poise(P)). Salivary bacterial colonies were counted at Microbiology Laboratory, Medical Faculty, Hasanuddin University. **Results:** The mean fasting salivary volume was 0.56 l/5min, after break fasting at 0.73 l/5min. Mean fasting salivary buffer was 7.11 mMol / L after break fasting increased 7.75 mMol/L. The mean bacterial colonies at fasting 24.19 CFU / ml after break fasting declined to 9.62 CFU/ml. Mean fasting salivary viscosity for aqueous, normal, and condensed were five (31.3%), eight (50%) and three (18.8%) persons, respectively. After break fasting saliva viscosity for aqueous, normal, and condensed were five (31.3%), seven (43.8%), and four (25%) person, respectively. In fasting and break fasting group, there was significant relation between salivary buffer and number of bacterial colonies, but neither to salivary viscosity and volume. **Conclusion:** There were differences in the individual salivary volume, buffering capacity, viscosity, bacterial colonies when fasting and after break fasting.

Keywords: saliva, volume, buffer capacity, viscosity, bacteria, fasting.

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan	ii
Surat Pernyataan	iii
Kata Pengantar	iv
Abstrak	viii
Daftar Isi	x
Daftar Gambar	xiv
Daftar Tabel	xv

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penulisan	4

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Saliva	5
2.1.1 Komposisi Saliva	7

2.1.2 Fungsi Saliva	7
2.1.3 Viskositas	10
2.1.4 Kapasitas Buffer.....	11
2.1.5 Volume Saliva	12
2.1.6 Penyebab Gangguan Volume Saliva	13
2.1.6.1 Terapi Radiasi	13
2.1.6.2 Gangguan Pada Kelenjar Saliva	14
2.1.6.3 Kesehatan Umum Terganggu	14
2.1.6.4 Obat-obatan	15
2.1.6.5 Usia	15
2.1.6.6 Keadaan-keadaan Lain	15
2.1.7 Laju Aliran Saliva	16
2.1.8 pH Saliva	17
2.2 Bakteri.....	19
2.2.1 Bentuk Bakteri	19
2.2.2 Koloni Bakteri.....	23

2.3 Puasa	23
BAB III KERANGKA KONSEP.....	25
BAB IV METODE PENELITIAN	
4.1 Jenis Penelitian	26
4.2 Desain Penelitian.....	26
4.3 Populasi dan Sampel	26
4.4 Kriteria subjek penelitian.....	26
4.4.1 Inklusi	26
4.4.2 Eksklusi	27
4.5 Variabel penelitian	27
4.6 Definisi operasional variabel.....	27
4.6.1 Kondisi Saliva Individu	27
4.6.2 Puasa	28
4.7 Kriteria penelitian variabel.....	28
4.8 Alat dan Bahan	29
4.9 Prosedur penelitian.....	29

4.9.1 Pengambilan Sampel Saliva	29
4.9.2 Prosedur Laboratorium	31
BAB V HASIL PENELITIAN	32
BAB VI PEMBAHASAN.....	38
BAB VII KESIMPULAN	
7.1 Kesimpulan	45
7.2 Saran	45

DAFTAR GAMBAR

1. Gambar 2.1 Kelenjar saliva mayor	6
2. Gambar 2.2 Gland contribution of unstimulated saliva flow	9
3. Gambar 2.3 Bentuk-bentuk bakteri kokus	20
4. Gambar 2.4 Bentuk-bentuk bakteri basil	21
5. Gambar 2.5 Bentuk-bentuk bakteri spiral	22

DAFTAR TABEL

1. **Tabel 5.1** Perbedaan buffer saliva, volume saliva, dan jumlah koloni bakteri pada saat berpuasa dan berbuka puasa 34
2. **Tabel 5.2** Hubungan status puasa dengan viskositas 35
3. **Tabel 5.3** Perbedaan jumlah koloni bakteri berdasarkan viskositas saliva pada saat puasa dan berbuka puasa 36
4. **Tabel 5.4** Hubungan viskositas saliva, buffer saliva, dan volume saliva dengan Jumlah koloni bakteri pada saat puasa dan berbuka puasa..... 37

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Beberapa agama besar dunia merekomendasikan periode puasa atau tidak memakan makanan tertentu. Dari jumlah tersebut, puasa menurut agama Islam selama bulan Ramadhan secara rutin dijalani setiap tahun. Selama bulan Ramadhan, umat Islam berpuasa setiap hari dari fajar hingga matahari terbenam. Islam mengajarkan untuk menjauhkan diri tidak hanya dari makan dan minum, tetapi juga dari mengkonsumsi obat-obatan oral dan cairan intravena gizi. Saat berpuasa saliva adalah cairan biologis pertama yang menemui perubahan dalam kebiasaan makan serta perubahan lingkungan atau fisik. Pengaruh saliva terhadap kesehatan mulut yang melalui sifat kimia-fisika yang spesifik dan yang nonspesifik. saliva dikenal untuk fungsi-fungsi yang sangat protektif terhadap agen-agen yang merugikan seperti mikroorganisme, toksin dan berbagai oksidan.¹

Saliva merupakan cairan mulut yang kompleks terdiri dari campuran sekresi kelenjar saliva mayor dan minor yang ada dalam rongga mulut. Saliva sebagian besar yaitu sekitar 90 persennya dihasilkan saat makan yang merupakan reaksi atas rangsangan yang berupa pengecap dan pengunyahan makanan. Saliva membantu pencernaan dan penelanan makanan. Saliva adalah unsur penting yang dapat melindungi gigi terhadap pengaruh dari luar, maupun dari dalam rongga mulut itu

sendiri.² Saliva berfungsi melindungi jaringan dalam rongga mulut dengan pembersihan secara mekanis untuk mengurangi akumulasi plak, lubrikasi elemen gigi-geligi, sistem buffer, antibakteri, pencernaan, dan pembersihan makanan. Fungsi proteksi ini sangat dipengaruhi oleh perubahan yang terkait dengan komposisi maupun viskositas, derajat keasaman, serta susunan ion dan proteinnya. Susunan dan jumlah sekresi saliva bergantung pada aktivitas tubuh serta adanya rangsangan.³

Di dalam rongga mulut terdapat berbagai jenis mikroba yang merupakan flora normal. Hal ini disebabkan karena rongga mulut merupakan gerbang penghubung antara lingkungan luar tubuh dan lingkungan dalam tubuh, sehingga mikroba dapat masuk dan berkembang biak di dalam tubuh kita. Rongga mulut adalah pintu gerbang utama masuknya bakteri ke dalam tubuh manusia dan merupakan jalur alami menuju saluran pernapasan, pencernaan yang pada akhirnya ke aliran darah. Secara historis, mikroorganisme dalam rongga mulut menunjukkan koloni yang beragam dan kompleks terdiri dari ratusan spesies bakteri.⁴ Koloni bakteri yang merupakan sekelompok mikroorganisme dapat merupakan flora normal. Di dalam rongga mulut berbagai macam jenis bakteri dapat ditemukan, antara lain *Streptococcus*, *Lactobacillus*, *Staphylococcus*, dan *Corynebacteria*, serta jenis bakteri anaerob seperti *Bacteroides*. Bakteri tersebut dapat bersifat komensal, namun jika keadaan rongga mulut yang menguntungkan perkembangan bakteri maka jumlah bakteri akan meningkat, yang menjadi pencetus terjadinya penyakit dalam rongga mulut. Perubahan

jumlah koloni ini dipengaruhi oleh komposisi saliva dan aliran saliva, pengaruh hormon, kualitas *oral hygiene*, penggunaan agen antimikroba, dan diet.⁵

Berdasarkan data yang tertera diatas, pada bulan ramadhan muslim diwajibkan untuk berpuasa (tidak makan dan minum dari terbit fajar hingga terbenamnya matahari). Saat puasa saliva adalah cairan biologis pertama yang mengalami perubahan, hal ini mempengaruhi beberapa fungsi saliva. Karena susunan dan jumlah sekresi saliva bergantung pada aktivitas tubuh serta adanya rangsangan. Penurunan fungsi saliva seperti kapasitas buffer, viskositas, dan volume saliva dapat berpengaruh terhadap perkembangan bakteri di dalam mulut. Karena itu, penulis tertarik untuk meneliti mengenai “Kondisi Saliva Individu saat Berpuasa di Bulan Ramadhan”.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimanakah pengaruh kapasitas buffer, viskositas, dan volume saliva terhadap jumlah koloni bakteri pada saat berpuasa ?
2. Bagaimanakah pengaruh kapasitas buffer, viskositas, dan volume saliva terhadap jumlah koloni bakteri pada saat berbuka puasa ?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui perbedaan kondisi saliva individu saat berpuasa dan setelah berbuka puasa.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui pengaruh kapasitas buffer, viskositas, dan volume saliva terhadap jumlah koloni bakteri pada saat berpuasa.
2. Untuk mengetahui pengaruh kapasitas buffer, viskositas, dan volume saliva terhadap jumlah koloni bakteri pada saat berbuka puasa.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

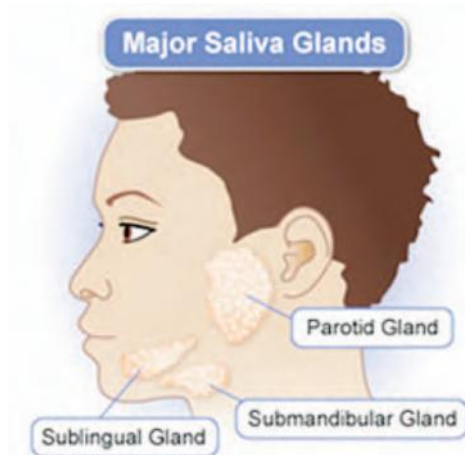
2.1 Saliva

Saliva merupakan cairan mulut yang kompleks terdiri dari campuran sekresi kelenjar saliva mayor dan minor yang ada dalam rongga mulut. Saliva sebagian besar yaitu sekitar 90 persennya dihasilkan saat makan yang merupakan reaksi atas rangsangan yang berupa pengecap dan pengunyahan makanan. Saliva membantu pencernaan dan penelanan makanan, di samping itu juga untuk mempertahankan integritas gigi, lidah, dan membrana mukosa mulut. Di dalam mulut, saliva adalah unsur penting yang dapat melindungi gigi terhadap pengaruh dari luar, maupun dari dalam rongga mulut itu sendiri. Makanan yang kita makan dapat menyebabkan ludah kita bersifat asam maupun basa. Peran lingkungan saliva terhadap proses karies tergantung dari komposisi, viskositas, dan mikroorganisme pada saliva.²

Dukungan terbesar saliva secara kuantitatif diberikan oleh kelenjar parotis, submandibularis dan sublingualis. Kontribusi volume saliva di setiap kelenjar saliva dilaporkan 60-65% dari kelenjar parotis, 20-30% dari kelenjar submandibularis, 2-5% dari kelenjar sublingualis. Sekresi saliva normal adalah 800-1500 ml/hari. Pada orang dewasa laju aliran saliva normal yang distimulasi mencapai 1-3 ml/menit, rata-rata terendah mencapai 0,7-1 ml/menit dimana pada keadaan hiposalivasi ditandai dengan laju aliran saliva yang lebih rendah dari 0,7 ml/menit. Laju aliran saliva normal tanpa adanya stimulasi berkisar 0,25-0,35 ml/menit, dengan rata-rata terendah 0,1-0,25

ml/menit dan pada keadaan hiposalivasi laju aliran saliva kurang dari 0,1 ml/menit. Derajat keasaman saliva dalam keadaan normal antara 5,6–7,0 dengan rata-rata pH 6,7. Beberapa faktor yang menyebabkan terjadinya perubahan pada pH saliva antara lain adalah rata-rata kecepatan aliran saliva, mikroorganisme rongga mulut, dan kapasitas buffer saliva.⁶

Terdapat tiga pasang kelenjar saliva mayor yaitu kelenjar parotis, submandibular, sublingual dan beberapa kelenjar saliva minor yang fungsi utamanya memproduksi saliva. Tiga pasang kelenjar saliva mayor menghasilkan kurang lebih 55% dari total saliva sedangkan 45% dihasilkan dari kelenjar saliva minor.⁶ Saliva yang dihasilkan oleh kelenjar saliva sangat tergantung pada sifat rangsangan. Kecepatan sekresi hampir tidak dapat diukur pada waktu tidur sampai 3 - 4 ml/menit pada rangsangan maksimal. Jumlah seluruh saliva tiap 24 jam ditaksir 500 - 600 ml.⁷



Gambar 2.1 : Kelenjar saliva mayor

(Sumber : Almeida PDVD, Gregio AMT, Machado MAN, Lima AASD, Azevedo LR. Saliva composition and functions : A comprehensive review. The Journal of Contemporary Dental Practice 2008)

Kelenjar saliva dapat dirangsang dengan cara antara lain secara mekanis misalnya dengan mengunyah makanan keras atau permen karet. secara kimiawi dengan rangsangan rasa seperti asam, manis, pahit, asin, pedas dan rangsangan lainnya seperti stress yang dapat menghambat sekresi.⁷

2.1.1 Komposisi Saliva

Bahan organik yang menyusun saliva terdiri dari urea, glukosa bebas, asam amino bebas, asam lemak, dan laktat. Sementara itu, bahan anorganik saliva terdiri dari sejumlah besar Kalsium (Ca^{2+}), Klorida (Cl^-), Bikarbonat (HCO_3^-), Natrium (Na^+), Kalium (K^+), Amonium (NH_4^+), dan asam fosfat (H_2PO_4^- dan HPO_4^{2-}); serta sedikit Magnesium (Mg^{2+}), sulfat, iodide, dan fluoride (F^-). Sedangkan makromolekul penyusun saliva terdiri dari protein, gula glikoprotein, lemak (kolesterol, trigliserida, lesitin, dan fosfolipid), amylase, lisosim, peroksidase, dan immunoglobulin (IgA, IgG, dan IgM).⁷

2.1.2 Fungsi Saliva

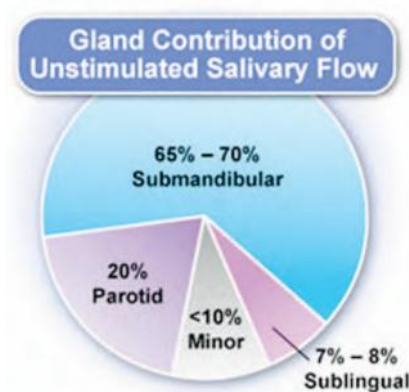
Saliva memiliki beberapa fungsi penting, diantaranya⁸ :

1. Sebagai cairan pelumas. Saliva melapisi dan melindungi mukosa terhadap iritasi mekanis, kimiawi, termis, membantu kelancaran aliran udara, dan membantu pembicaraan dan penelanan makanan.
2. Sebagai cadangan ion-ion, karena cairannya yang jenuh terutama dengan ion kalsium akan memfasilitasi proses remineralisasi gigi.

3. Berperan sebagai buffer yang membantu menetralkan pH plak sesudah makan, sehingga mengurangi waktu terjadinya demineralisasi.
4. Sebagai pembersih sisa-sisa makanan dan membantu proses penelanan makanan.
5. Sebagai antimikroba dan juga mengontrol mikroorganisme rongga mulut secara spesifik dan non spesifik.
6. Kemampuan aglutinasi dengan adanya agregasi dan mempercepat pembersihan sel-sel bakteri.
7. Membentuk pelikel yang berfungsi sebagai barier, misalnya terhadap asam hasil fermentasi sisa-sisa makanan.
8. Membantu pemecahan makanan dan pencernaan karena kandungan enzim amilase.
9. Berperan dalam pengecapan rasa, karena kandungan protein yang berperan dalam interaksi antara makanan dengan kuncup perasa pada sel indera pengecap rasa terutama pada dorsum lidah.
10. Ekskresi, mengingat rongga mulut secara teknis langsung berhubungan dengan bagian luar tubuh, substansi yang disekresikan akan dibuang.
11. Keseimbangan air. Dalam keadaan dehidrasi aliran saliva akan menurun dan rongga mulut akan terasa kering., orang akan merasa haus sehingga ada sinyal untuk minum.

saliva adalah cairan yang disekresi oleh kelenjar eksokrin yang terdiri sekitar 99% air, yang mengandung berbagai elektrolit (natrium, kalium, kalsium, klorida, magnesium, bikarbonat, fosfat) dan protein, beberapa jenis enzim, imunoglobulin dan faktor antimikroba lainnya, glikoprotein mukosa, jejak albumin dan beberapa polipeptida dan oligopeptida penting untuk kesehatan mulut. Kontribusi dari Kelenjar Ludah Berbeda-beda. Faktor-faktor lain yang mempengaruhi jumlah Komposisi saliva adalah kontribusi relatif kelenjar ludah yang berbeda dan jenis sekresi. Persentase kontribusi oleh kelenjar selama distimulasi aliran saliva adalah sebagai berikut⁷:

- a. 20% oleh kelenjar parotis
- b. 65% -70% kelenjar submandibular
- c. 7% sampai 8% kelenjar sublingual
- d. <10% oleh kelenjar ludah minor



Gambar 2.2 : Gland Contribution of Unstimulated Salivary Flow

(Sumber : Almeida PDVD, Gregio AMT, Machado MAN, Lima AASD, Azevedo LR. Saliva composition and functions : A comprehensive review. The Journal of Contemporary Dental Practice 2008)

Ketika aliran saliva dirangsang, ada perubahan dalam persentase kontribusi masing-masing kelenjar dengan parotids kontribusi lebih dari 50% dari total sekresi saliva. Sekresi saliva bisa berasal dari serosa, mukosa, atau campuran. sekresi serosa, diproduksi terutama oleh kelenjar parotids, kaya ion dan enzim. sekresi lendir kaya mucins (Glikoprotein) dan sedikit atau tidak ada aktivitas enzimatik. Mereka diproduksi terutama oleh kelenjar kecil. Dalam kelenjar campuran, seperti kelenjar submandibular dan sublingual, komponen saliva tergantung pada proporsi antara sel serosa dan mukosa.⁷

2.1.3 Viskositas

Viskositas adalah ukuran yang menyatakan kekentalan suatu cairan. Faktor kepekatan air ludah (viskositas saliva) sebagai bagian dari host berpengaruh terhadap kesehatan rongga mulut karena viskositas saliva yang lebih tinggi akan menurunkan laju aliran (flow rate) saliva yang menyebabkan penumpukkan sisa-sisa makanan. Saliva yang encer akan memiliki efek self cleansing yang membantu saliva secara alami membersihkan sisa makanan sehingga tidak menempel dengan erat pada permukaan gigi. Sebaliknya, saliva yang kental dapat mengakibatkan perkembangan karies. Saliva dengan pH rendah juga dapat menyebabkan hilangnya ion kalsium, fosfat dan hidroksil dari kristal hidroksiapatit. Saliva dengan pH kritis yaitu 5,5 dapat mengakibatkan disolusi hidroksiapatit yang disebut demineralisasi pada gigi.^{9,10}

2.1.4 Kapasitas Buffer

Kapasitas buffer atau dapar saliva adalah kemampuan saliva untuk membuat saliva kembali pada pH normal. Fungsi penting buffer saliva yaitu menjaga pH saliva pada level normal. Kapasitas buffer saliva pada dasarnya bergantung pada konsentrasi bikarbonat didalam saliva. Bikarbonat saliva (HCO_3^-) menetralkan keasaman saliva dengan mengikat ion hidrogen (H^+), sehingga pH saliva dapat kembali normal. Rendahnya konsentrasi bikarbonat didalam saliva dapat menyebabkan waktu peningkatan pH saliva dari pH kritis kembali menjadi normal berlangsung lebih lama.¹¹

Derajat keasaman dan kapasitas buffer saliva merupakan parameter saliva yang dapat mempengaruhi kehilangan mineral oleh karena perubahan asam, dasar perkembangan karies dan kemungkinan perbaikan atau remineralisasi. Hal ini dikarenakan, pH saliva merupakan faktor penting dalam pencegahan karies, demineralisasi gigi, kelainan periodontal, dan penyakit lain di rongga mulut . Kapasitas buffer saliva sangat dipengaruhi oleh ion bikarbonat yang merupakan hasil metabolisme sel. Konsentrasi ion bikarbonat meningkat seiring meningkatnya laju sekresi saliva. Faktor-faktor yang mempengaruhi laju sekresi saliva yang tidak distimulasi antara lain derajat hidrasi, posisi tubuh, paparan terhadap cahaya, rangsangan sebelumnya, dan ritme circadian, serta konsumsi obat-obatan.¹¹

Derajat keasaman saliva yang rendah akan dinetralsir oleh buffer agar tetap dalam keadaan konstan di dalam rongga mulut . Kapasitas buffer saliva bergantung pada konsentrasi bikarbonat dan berhubungan dengan flow saliva. Laju sekresi saliva yang tinggi akan menyebabkan kapasitas buffer menjadi tinggi, sehingga pH saliva pun akan meningkat.¹² Aliran saliva yang lambat dapat menurunkan kapasitas buffer saliva yang dapat menurunkan pH saliva karena aliran saliva yang rendah akan menurunkan konsentrasi bikarbonat sehingga kapasitas buffer menurun.¹³

2.1.5 Volume Saliva

Sekresi kelenjar saliva dikontrol oleh saraf simpatis dan parasimpatis. Saraf simpatis menginervasi kelenjar parotis, submandibula, dan sublingualis. Saraf parasimpatis selain menginervasi ketiga kelenjar di atas juga menginervasi kelenjar saliva minor yang berada palatum. Saraf parasimpatis bertanggung jawab pada sekresi saliva yaitu volume saliva yang dihasilkan oleh sel sekretori.¹²

Sekresi saliva normal adalah 800-1500 ml/hari. Pada orang dewasa laju aliran saliva normal yang distimulasi mencapai 1-3 ml/menit, rata-rata terendah mencapai 0,7-1 ml/menit dimana pada keadaan hiposalivasi ditandai dengan laju aliran saliva yang lebih rendah dari 0,7 ml/menit. Laju aliran saliva normal tanpa adanya stimulasi berkisar 0,25-0,35 ml/menit, dengan rata-rata terendah 0,1-0,25 ml/menit dan pada keadaan hiposalivasi laju aliran saliva kurang dari 0,1 ml/menit.¹²

Variasi sekresi saliva tergantung pada kondisi kelenjar saliva tanpa stimulasi atau terstimulasi. Volume saliva tanpa stimulasi yaitu 0,3 mL dalam 1 menit dengan pH

yang berkisar antara 6,10-6,47 dan dapat meningkat sampai 7,8 pada saat volume saliva mencapai volume maksimal. Volume saliva terstimulasi 3,0 mL dalam 1 menit dengan pH 7,62.¹⁰

2.1.6 Penyebab Gangguan Volume Saliva

Faktor-faktor yang mengganggu sekresi volume saliva antara lain¹⁴ :

2.1.6.1 Terapi Radiasi

Pada radioterapi area kepala dan leher, kelenjar saliva terpapar radioterapi dengan dosis dan volume yang sama dengan tumor primer, hal itu dapat merusak sel-sel pada kelenjar saliva sehingga produksi saliva menurun. Menurunnya aliran saliva sejalan dengan semakin meningkatnya dosis radioterapi ini disebabkan karena kerusakan sel-sel asinar pada kelenjar saliva khususnya kelenjar parotis. Sel-sel tersebut sangat sensitif terhadap radiasi. Keterlibatan kelenjar saliva dalam area radiasi dapat menyebabkan fibrosis, degenerasi lemak, atrofi sel-sel asinar dan nekrosis sel kelenjar.¹⁴

Akibat utama dari radiasi terhadap kelenjar saliva adalah xerostomia yang ditandai dengan penurunan volume saliva. Saliva cenderung menjadi lebih kental. Kelenjar saliva pada tahap awal akan mengalami inflamasi akut kemudian mengalami atrofi dan fibrosis. Selama radioterapi, sel asinar serous dipengaruhi lebih dulu dari sel asinar mukus. Akibatnya saliva menjadi lebih lengket dan kental. Produksi saliva turun sebanyak 50% selama satu minggu setelah radioterapi. Perubahan komposisi

saliva juga terjadi antara lain, penurunan sekresi IgA, kapasitas buffer dan pH saliva menjadi asam.¹⁴

2.1.6.2 Gangguan pada kelenjar saliva

Ada beberapa penyakit lokal tertentu yang mempengaruhi kelenjar saliva dan menyebabkan berkurangnya aliran saliva. Sialadenitis kronis lebih umum mempengaruhi kelenjar submandibula dan parotis. Penyakit ini menyebabkan degenerasi dari sel asini dan penyumbatan duktus.¹⁴

Kista-kista dan tumor kelenjar saliva, baik yang jinak maupun ganas dapat menyebabkan penekanan pada struktur-struktur duktus dari kelenjar saliva dan dengan demikian mempengaruhi sekresi saliva.¹⁴

2.1.6.3 Kesehatan umum yang terganggu

Pada orang-orang yang menderita penyakit-penyakit yang menimbulkan dehidrasi seperti demam, diare yang terlalu lama, diabetes, gagal ginjal kronis dan keadaan sistemik lainnya dapat mengalami pengurangan aliran saliva. Hal ini disebabkan karena adanya gangguan dalam pengaturan air dan elektrolit, yang diikuti dengan terjadinya keseimbangan air yang negatif yang menyebabkan turunnya sekresi saliva. Pada penderita diabetes, berkurangnya saliva dipengaruhi oleh faktor angiopati dan neuropati diabetik, perubahan pada kelenjar parotis dan karena poliuria yang berat, penderita gagal ginjal kronis terjadi penurunan output. Untuk menjaga agar keseimbangan cairan tetap terjaga perlu intake cairan dibatasi. Pembatasan intake cairan akan menyebabkan menurunnya aliran saliva dan saliva menjadi kental.^{15,16}

Penyakit-penyakit infeksi pernafasan biasanya menyebabkan mulut terasa kering. Pada infeksi pernafasan bagian atas, penyumbatan hidung yang terjadi menyebabkan penderita bernafas melalui mulut .¹⁴

2.1.6.4 Obat-obatan

Beberapa obat-obatan mempunyai efek menaikkan sekresi saliva dan menurunkan sekresi saliva. Obat-obatan yang mempengaruhi aliran saliva bekerja dengan menekan aksi sistem saraf autonom dan secara tidak langsung mempengaruhi saliva dengan mengubah keseimbangan cairan dan elektrolit atau dengan mempengaruhi aliran darah ke kelenjar saliva dan dengan merangsang sekresi saliva.¹⁷

2.1.6.5 Usia

Pada orang usia lanjut terjadi perubahan secara fisiologis maupun patologis. Salah satu gangguan fungsional secara fisiologis yang muncul pada proses penuaan adalah Penurunan sekresi saliva. Secara patologis, penurunan sekresi saliva disebabkan adanya penyakit sistemik atau akibat pengobatan penyakit tersebut. Penyakit kronis cenderung menggunakan obat-obatan dalam jangka panjang yang dapat menurunkan produksi saliva. Keluhan mulut kering sering ditemukan pada usia lanjut. Keadaan ini disebabkan oleh adanya perubahan atrofi pada kelenjar saliva sesuai dengan penambahan umur yang akan menurunkan produksi saliva.⁸

2.1.6.6 Keadaan-keadaan lain.

Agensis kelenjar saliva sangat jarang terjadi, tetapi kadang-kadang ada pasien yang mengalami keluhan mulut kering sejak lahir. Hasil sialograf menunjukkan

adanya cacat yang besar dari kelenjar saliva.¹⁴ Kelainan syaraf yang diikuti gejala degenerasi, seperti sklerosis multiple akan mengakibatkan hilangnya innervasi kelenjar saliva, kerusakan pada parenkim kelenjar dan duktus, atau kerusakan pada suplai darah kelenjar saliva juga dapat mengurangi sekresi saliva.¹⁴

Belakangan telah dilaporkan bahwa pasien-pasien AIDS juga mengalami mulut kering, sebab terapi radiasi untuk mengurangi ketidaknyamanan pada sarkoma kaposi intra oral dapat menyebabkan disfungsi kelenjar saliva.¹⁴ Kebiasaan buruk seperti merokok dan mengonsumsi minuman keras.^{6,18}

2.1.7 Laju Aliran Saliva

Kecepatan aliran sekresi saliva berubah-ubah pada individu atau bersifat kondisional sesuai dengan fungsi waktu, yaitu sekresi saliva mencapai minimal pada saat tidak distimulasi dan mencapai maksimal pada saat distimulasi. Saliva juga tidak diproduksi dalam jumlah besar secara tetap, hanya pada waktu tertentu saja sekresi saliva meningkat. Rata-rata aliran saliva 20ml/jam pada saat istirahat, 150ml/jam pada saat makan dan 20-50ml selama tidur. Kenaikan sekresi saliva dapat mempengaruhi susunan ion-ion dalam saliva, hal ini disebabkan saat terjadi kenaikan kecepatan sekresi saliva, ion-ion banyak dikeluarkan menuju muara kelenjar saliva. Komposisi saliva terdiri dari 94,0%-99,5% air, bahan organik dan anorganik. Komponen anorganik saliva antara lain Na^+ , K^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} , Cl^- , SO_4^{4-} , H_2PO_4^- , HPO_4^{4-} . Sedangkan komponen organik utama adalah protein, selain itu juga ditemukan lipida, glukosa, asam amino, ureum, amoniak dan vitamin.¹⁹

Laju aliran saliva merupakan parameter yang menggambarkan normal, tinggi, rendah, atau sangat rendahnya aliran saliva yang dinyatakan dalam satuan ml/menit. Apabila laju aliran saliva berkurang maka terjadilah peningkatan jumlah bakteri penyebab karies seperti *Lactobacilus* dan *Streptococcus mutans*. Laju aliran saliva juga berkontribusi dalam perkembangan penyakit periodontal dan infeksi oral seperti *candidiasis*. Pada individu dengan laju aliran saliva yang rendah, *bacterial clearance* menjadi berkurang sehingga kolonisasi bakteri periodontitis seperti *Streptococcus constellatus*, *Eubacterium nodatum*, *Porphyromonas gingivalis*, dan *Actinobacillus actinomycetemcomitans* di jaringan rongga mulut meningkat. Individu dengan laju aliran saliva yang rendah akan mengalami masalah medis seperti xerostomia, *mucosal inflammation*, *burning mouth*, gangguan pengecapan, demineralisasi gigi, kesulitan pengunyahan, gangguan bicara dan retensi gigi tiruan yang buruk. Laju aliran saliva yang rendah juga mempengaruhi *dietary habit* dan status gizi sehingga berakibat negatif terhadap kualitas hidup individu. Laju aliran saliva dipengaruhi oleh banyak faktor, salah satunya adalah status gizi. Status gizi yang buruk dapat mempengaruhi sekresi dan komposisi saliva sehingga menyebabkan laju aliran saliva berkurang.²⁰

2.1.8 pH Saliva

Suatu derajat keasaman atau seringkali disebut (pH) adalah sesuatu yang digunakan untuk menentukan tingkat keasaman suatu larutan. Dimana semakin kecil nilai pH maka semakin tinggi tingkat keasaman suatu larutan. Derajat keasaman dan kapasitas buffer saliva merupakan parameter saliva yang dapat mempengaruhi

kehilangan mineral oleh karena perubahan asam, dasar perkembangan karies dan kemungkinan perbaikan atau remineralisasi. Hal ini dikarenakan, pH saliva merupakan faktor penting dalam pencegahan karies, demineralisasi gigi, kelainan periodontal, dan penyakit lain di rongga mulut.¹¹

Derajat keasaman pH dan kapasitas buffer saliva ditentukan oleh susunan kuantitatif dan kualitatif elektrolit di dalam saliva terutama ditentukan oleh susunan bikarbonat, karena susunan bikarbonat sangat konstan dalam saliva dan berasal dari kelenjar saliva. Derajat keasaman saliva dalam keadaan normal antara 5,6–7,0 dengan rata-rata pH 6,7. Beberapa faktor yang menyebabkan terjadinya perubahan ada pH saliva antara lain rata-rata kecepatan aliran saliva, mikroorganisme rongga mulut, dan kapasitas buffer saliva. Derajat keasaman (pH) saliva optimum untuk pertumbuhan bakteri 6,5–7,5 dan apabila rongga mulut pH-nya rendah antara 4,5–5,5 akan memudahkan pertumbuhan kuman asidogenik seperti *Streptococcus mutans* dan *Lactobacillus*.²

pH saliva dipengaruhi oleh ion hidrogen. Ada berbagai sumber ion hidrogen dalam cairan mulut: disekresi oleh kelenjar liur dalam bentuk organik dan asam anorganik, atau diperoleh melalui makanan. Ion ini mempengaruhi keseimbangan kalsium fosfat dalam email. Semakin tinggi konsentrasi ion hidrogen, semakin rendah pH dan sebaliknya. Pada aliran yang lebih tinggi dari sekresi saliva terstimulasi, konsentrasi ion bikarbonat tinggi, pH pun naik, dan kekuatan dapar saliva pun meningkatkan drastis.⁷

Di awal abad 20, Dr. Robert Stephan, seorang perwira di AS Dinas Kesehatan, melakukan penelitian mengenai pH saliva dengan mengkonsumsi makanan dan minuman, terutama dengan fermentasi karbohidrat. Kurva Stephan adalah grafik representasi untuk menggambarkan penurunan pH yang cepat dalam biofilm plak ke tingkat yang dapat menyebabkan demineralisasi enamel gigi setelah konsumsi makanan dan minuman yang mengandung gula.¹⁰

2.2 Bakteri

Bakteri adalah salah satu golongan organisme prokariotik (tidak memiliki selubung inti). Bakteri sebagai makhluk hidup tentu memiliki informasi genetik berupa DNA, tapi tidak terlokalisasi dalam tempat khusus (nukleus) dan tidak ada membran inti. Bentuk DNA bakteri adalah sirkuler, panjang dan biasa disebut nukleoi. Pada DNA bakteri tidak mempunyai intron dan hanya tersusun atas akson saja. Bakteri juga memiliki DNA ekstrakromosomal yang tergabung menjadi plasmid yang berbentuk kecil dan sirkuler.²¹

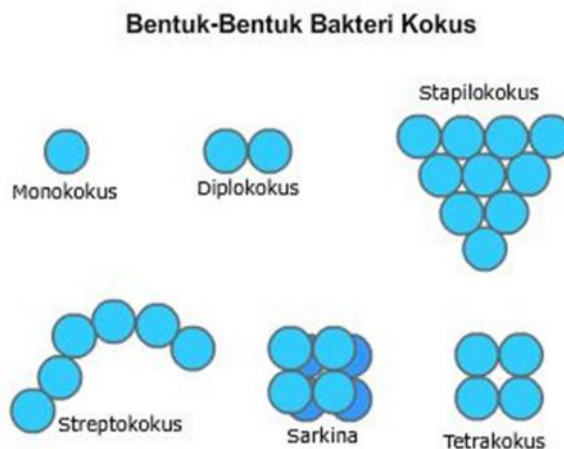
2.2.1 Bentuk bakteri

Bentuk bakteri bermacam-macam, yaitu sebagai berikut:²¹

a. Bakteri berbentuk bulat (bola)

Bakteri berbentuk bulat atau bola dinamakan kokus (coc-cus); dapat dibedakan atas :

1. *Monokokus*, yaitu bakteri berbentuk bola tunggal, misalnya *Neisseria gonorrhoeae*, penyebab penyakit kencing nanah.
2. *Diplokokus*, yaitu bakteri berbentuk bola yang bergandengan dua-dua, misalnya, *dplococcus pneumonia*, penyebab penyakit pneu-monia atau radang paru-paru.
3. *Sarkina*, yaitu bakteri berbentuk bola yang berkelompok empat-empat. Sehingga berbentuk mirip kubus.
4. *Streptokokus*, yaitu bakteri bentuk bola yang berkelompok memanjang membentuk rantai.
5. *Stafilokokus*, yaitu bakteri berbentuk bola yang berkoloni membentuk sekelompok sel tidak teratur, sehingga bentuknya mirip dompolan buah anggur.



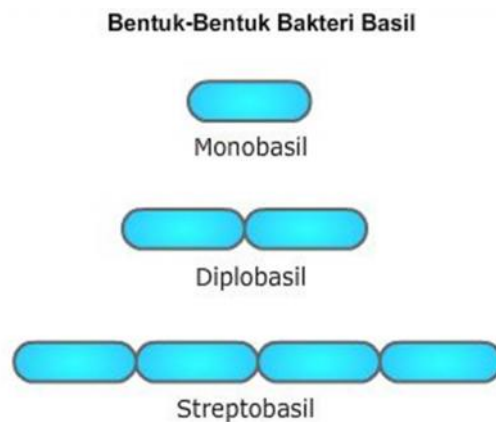
Gambar 2.3 : Bentuk-bentuk bakteri kokus (bulat)

(Sumber : Irianto K. Bakteriologi, Mikologi & Virologi. Bandung: ALFABETA; 2014)

b. Bakteri berbentuk batang

Bakteri berbentuk batang dinamakan basilus (“*bacillus*” yang berarti batang). Bentuk basilus dapat pula dibedakan atas²¹ :

1. Basil tunggal, yaitu bakteri yang hanya berbentuk satu batang tunggal misalnya *salmonella typhi*, penyebab penyakit usus.
2. *Diplobasil*, yaitu bakteri berbentuk batang yang bergandengan dua-dua.
3. *Streptobasil*, yaitu bakteri berbentuk batang yang bergandengan memanjang membentuk rantai, misalnya *bacillus anthracis* penyebab penyakit antraks.



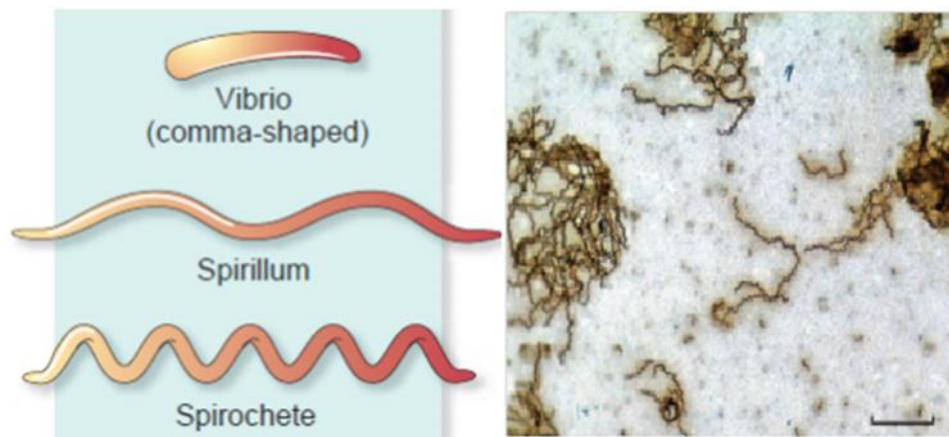
Gambar 2.4 : Bentuk-bentuk bakteri basil (batang)

(Sumber : Irianto K. Bakteriologi, Mikologi & Virologi. Bandung: ALFABETA; 2014)

c. Bakteri berbentuk melilit

Bakteri berbentuk melilit, yang dinamakan *spirillum* atau *spiral*. Ada tiga macam bentuk spiral, yaitu sebagai berikut²¹ :

1. *Spiral*, yaitu golongan bakteri yang bentuknya seperti spiral, misalnya *Spirillum*. Sel tubuhnya umumnya kaku.
2. *Vibrio* atau bentuk koma yang dianggap sebagai bentuk spiral tak sempurna, misalnya *Vibrio cholerae* penyebab penyakit kolera.
3. *Spirochaeta* (baca : spiroseta), yaitu golongan bakteri berbentuk spiral yang bersifat lentur. Pada saat bergerak, tubuhnya dapat memanjang dan mengerut.



Gambar 2.5 : Bentuk-bentuk bakteri spiral (melilit)

(Sumber : Irianto K. Bakteriologi, Mikologi & Virologi. Bandung: ALFABETA; 2014)

2.2.2 Koloni Bakteri

Koloni bakteri yang merupakan sekelompok mikroorganisme dapat merupakan flora normal. Di dalam rongga mulut berbagai macam jenis bakteri dapat ditemukan, antara lain *Streptococcus*, *Lactobacillus*, *Staphylococcus*, dan *Corynebacteria*, serta jenis bakteri anaerob seperti *Bacteroides*. Bakteri tersebut dapat bersifat komensal,

namun jika keadaan rongga mulut yang menguntungkan perkembangan bakteri maka jumlah bakteri akan meningkat, yang menjadi pencetus terjadinya penyakit dalam rongga mulut. Perubahan jumlah koloni ini dipengaruhi oleh komposisi saliva dan aliran saliva, pengaruh hormon, kualitas *oral hygiene*, penggunaan agen antimikroba, dan diet.^{5,22}

Di dalam mulut, saliva merupakan cairan protektif. Rendahnya sekresi saliva dan kapasitas buffer menyebabkan berkurangnya kemampuan membersihkan sisa makanan dan mematikan mikroorganisme, kemampuan menetralisasi asam, serta kemampuan menimbulkan demineralisasi email. Suatu penurunan kecepatan sekresi saliva bisa diikuti oleh peningkatan jumlah streptokokus mutans dan lactobacillus.²³

2.3 Puasa

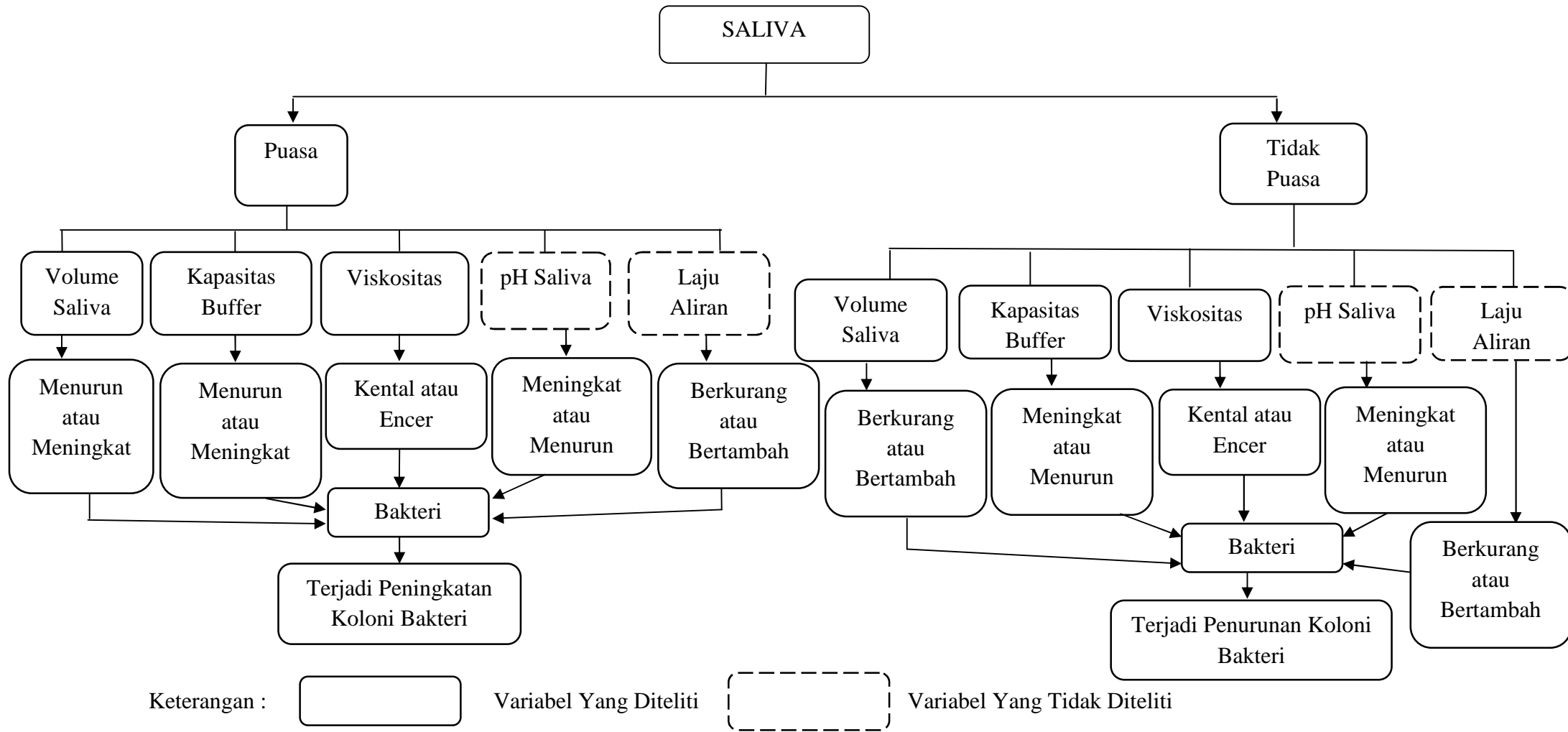
Menyebut kata “puasa” sepertinya semua orang bisa langsung paham. Semenjak peradaban dunia ini ada, orang telah ada yang berpuasa. Dalam Al-Quran disebutkan bahwa orang telah diwajibkan berpuasa, sebelum ajaran Rasulullah ada. Saat ini telah banyak orang yang melaksanakan puasa. Namun dilaksanakan dengan berbagai cara dengan beragam tujuan. Ada yang berpuasa dalam rangka diet untuk menurunkan berat badan. Ada yang berpuasa terhadap jenis makanan tertentu, demi menghindari ancaman penyakit. Ada yang berpuasa untuk mendapatkan kesucian hati dengan melakukan semedi tanpa makan dan minum dalam waktu tertentu. Dan ada yang berpuasa dengan mogok makan, dalam rangka demonstrasi, agar tuntutan mereka dikabulkan oleh pihak berkuasa.²⁴

Puasa yang dimaksud adalah puasa di bulan suci ramadhan. Muslim berpuasa dari matahari terbit sampai terbenam sebelum setiap hari selama bulan Ramadhan, yang merupakan bulan kesembilan dari bulan yang kalender dan berlangsung antara 29 dan 30 hari. setiap tahun. Ramadhan dimulai 11 hari sebelumnya dari tahun sebelumnya. Durasi puasa bervariasi antara 11 jam dan 18 jam. Puasa selama Ramadan adalah parsial: abstain dari makanan dan cairan berlangsung hanya dari matahari terbit sampai terbenamnya matahari. Kewajiban untuk makan dan minum hanya setelah matahari terbenam dan penurunan dalam frekuensi makanan mengarah ke perubahan yang pasti di ritme harian selama bulan Ramadhan.²⁵

Meskipun puasa jangka pendek mengurangi aliran saliva tetapi yang terjadi tidak menyebabkan hiposalivasi, dan aliran ini dikembalikan ke nilai normal segera setelah masa puasa berakhir. Stimulasi aliran saliva meningkat ketika diawali dengan stimulasi pengecap dalam waktu kurang dari satu jam sebelum pengumpulan air liur.⁷

BAB III

KERANGKA TEORI



BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1 JENIS PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah observasional analitik dengan desain longitudinal. Penelitian ini dilaksanakan di Rumah Sakit Gigi dan Mulut Hj. Halimah Dg. Sikati Kande. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli 2015.

4.2 DESAIN PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain penelitian cross-sectional study, yaitu observasi dan pengukuran variabel yang dilakukan pada saat tertentu dan tidak melakukan tindak lanjut terhadap pengukuran yang dilakukan.

4.3 POPULASI DAN SAMPEL

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh mahasiswa kepanitaraan bagian IKGM FKG-UH yang berjumlah 35 orang. Subjek pada penelitian ini adalah 16 orang mahasiswa yang sedang berpuasa dan sesuai dengan kriteria penelitian.

4.4 KRITERIA SUBJEK PENELITIAN

4.4.1 Inklusi

Kriteria Inklusi adalah :

- a. Mahasiswa kepanitaraan bagian IKGM FKG-UH yang beragama islam dan sedang menjalani ibadah puasa ramadhan.

- b. Subjek tidak sedang menjalani perawatan ortodontik
- c. Subjek tidak sedang mengonsumsi antibiotik jangka panjang
- d. Subjek tidak sedang menggunakan protesa
- e. Subjek tidak memiliki penyakit sistemik
- f. Subjek bukan perokok aktif

4.4.2 Eksklusi

Kriteria eksklusinya adalah subjek berhenti berpuasa atau membatalkan puasa saat penelitian berlangsung

4.5 VARIABEL PENELITIAN

Variabel Bebas : Berpuasa dan tidak berpuasa

Variabel Akibat : Kondisi saliva individu dan jumlah koloni bakteri pada saliva

4.6 DEFINISI OPERASIONAL VARIABEL

4.6.1 Kondisi Saliva Individu

Kondisi saliva individu yang dimaksud disini adalah : Jumlah koloni bakteri, viskositas, kapasitas buffer, dan volume saliva.

- a. Jumlah koloni bakteri : banyaknya jumlah koloni yang tumbuh pada medium natrium agar yang diukur dengan menggunakan colony counter dan dikemukakan dengan satuan colony forming unit per milliliter (CFU/ml).
- b. Viskositas : ukuran yang menyatakan kekentalan suatu cairan.

- c. Kapasitas buffer : kemampuan saliva untuk membuat saliva kembali pada pH normal.
- d. Volume saliva : jumlah saliva yang dapat dikumpulkan dari sampel tanpa stimulasi selama 5 menit dan dinyatakan dalam satuan ml/5 menit.

4.6.2 PUASA

Puasa yang dimaksud adalah puasa di bulan suci ramadhan. Muslim berpuasa dari matahari terbit sampai terbenam matahari. Selama 1 bulan penuh.

4.7 KRITERIA PENILAIAN

Kriteria penilaiannya adalah :

- a. Kriteria penilaian ini dengan menghitung jumlah koloni bakteri pada medium natrium agar dengan menggunakan *colony counter*²³ yang diperoleh dari saliva pada saat berpuasa dan setelah berbuka puasa.
- b. Kriteria penilaian pada viskositas saliva¹³ :
 - 1 Encer, apabila saliva terlihat bening, cair, tidak berbusa, dan bila gelas dimiringkan, saliva langsung mengalir cepat seperti air.
 - 2 Normal, apabila saliva terlihat putih, berbusa dan bila gelas dimiringkan, saliva mengalir perlahan.
 - 3 Kental, apabila saliva lengket, putih, berbusa, bila gelas dimiringkan hampir tidak mengalir.

- c. Kriteria penilaian pada kapasitas buffer saliva :

Hasil dihitung menggunakan skala ordinal (berdasarkan petunjuk alat ukur):

1. Baik : nilai 10-12
2. Sedang : nilai 6-9
3. Buruk : 0-5

- d. Kriteria penilaian pada volume saliva yaitu volume saliva dinilai dengan cara menghitung banyaknya aliran saliva dalam 5 menit¹³.

4.8 ALAT DAN BAHAN

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah botol plastik steril 10 ml, tabung reaksi, kotak pendingin, cawan petri, inkubator, *colony counter*, pipet tetes, test strip buffer saliva, cotton bud steril.

Bahan yang digunakan adalah kertas *tissue*, alat tulis, kertas label, es batu, medium natrium agar, larutan NaCl 0,9 %.

4.9 PROSEDUR PENELITIAN

4.9.1 Pengambilan sampel saliva

1. Saat Berpuasa :

- a. Pengambilan sampel saliva pada pagi hari pukul 11.00 WITA hal ini dikarenakan tidak ada stimulasi selama 6 jam.
- b. Subjek dalam keadaan istirahat dengan menundukkan kepala untuk pengambilan saliva dan ditampung kedalam botol plastik steril hingga setengah atau kurang lebih sebanyak 5 ml. Botol diberikan tanda menggunakan kertas label.

- c. Setelah itu dilakukan perhitungan volume saliva, kapasitas buffer, dan viskositas saliva.
- d. Sampel saliva yang sudah tertampung pada botol plastik steril, ditaruh dalam kotak pendingin.
- e. Sampel saliva dikirim ke laboratorium mikrobiologi fakultas kedokteran universitas hasanuddin.

2. Setelah Berbuka Puasa :

- a. Pengambilan sampel saliva pada malam hari pukul 20.30 WITA yaitu 90 menit setelah berbuka puasa. Subjek diberi perlakuan yang sama saat berbuka puasa dan pengambilan sampel dilakukan di tempat yang sama.
- b. Subjek dalam keadaan istirahat dengan menundukkan kepala untuk pengambilan saliva dan ditampung ke dalam botol plastik steril hingga setengah atau kurang lebih sebanyak 5 ml botol diberikan tanda menggunakan kertas label.
- c. Setelah itu dilakukan perhitungan volume saliva, kapasitas buffer, dan viskositas saliva.
- d. Saliva yang sudah tertampung pada botol plastik steril, di simpan dalam lemari pendingin, untuk mencegah bakteri mati dalam saliva.
- e. Saliva dipindahkan dari lemari pendingin ke kotak pendingin dan dikirim ke laboratorium mikrobiologi fakultas kedokteran universitas hasanuddin.

4.9.2 Prosedur laboratorium

1. Dilakukan pengenceran pada sampel saliva sampai pengenceran 10^{-3}
2. Hasil pengenceran diambil sebanyak 0.5 ml menggunakan pipet tetes, kemudian ditempatkan pada medium natrium agar lalu lakukan metode *spread* untuk menyebarkan hasil pengenceran di atas permukaan medium dalam cawan petri.
3. Medium diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C pada inkubator.
4. Plat dibuka setelah 48 jam dan koloni dihitung dan dikemukakan dalam *colony forming unit* (CFU).

BAB V

HASIL PENELITIAN

Telah dilakukan penelitian mengenai hubungan antara viskositas saliva, buffer saliva, dan volume saliva dengan jumlah koloni bakteri pada saat berpuasa dan berbuka puasa. Penelitian ini dilakukan pada bulan Juli 2015 dan mengambil tempat di Rumah Sakit Gigi dan Mulut Hj. Halimah Dg. Sikati Kande. Sampel pada penelitian ini adalah mahasiswa kepaniteraan IKGM FKG Unhas yang telah memenuhi kriteria sampel dan telah ditentukan sebelumnya. Pada penelitian ini jumlah sampel diperoleh sebanyak 16 orang.

Penelitian ini melakukan pengukuran viskositas saliva, buffer saliva, volume saliva, dan jumlah koloni bakteri pada saat berpuasa dan berbuka puasa. Pada saat puasa saliva diambil pada pagi hari pukul 11.00 WITA dan dengan menggunakan teknik spitting tanpa stimulasi sebanyak 5 ml. Pengambilan saliva diambil kembali dengan teknik yang sama pada pukul 20.30 WITA setelah berbuka puasa. Selanjutnya, saliva dibawa ke laboratorium untuk diukur jumlah koloninya, viskositas, buffer saliva, dan volume saliva. Selanjutnya, seluruh hasil penelitian dikumpulkan dan dicatat, serta dilakukan pengolahan dan analisis data dengan menggunakan program SPSS versi 20.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA). Hasil penelitian ditampilkan dalam table distribusi sebagai berikut.

Tabel 5.1 Perbedaan buffer saliva, volume saliva, dan jumlah koloni bakteri pada saat berpuasa dan berbuka puasa

Variabel	Status Puasa		Selisih <i>Mean ± SD</i>	95% CI (min – max)	<i>p</i>
	Puasa	Berbuka Puasa			
	<i>Mean ± SD</i>	<i>Mean ± SD</i>			
Volume Saliva (liter / 5 menit)	0,56 ± 0,22	0,73 ± 0,16	0,17 ± 0,18	0,07 – 0,26	0,002*
Jumlah Koloni (cfu)	24,19 ± 10,86	9,62 ± 7,74	14,56 ± 15,12	2,62 – 6,50	0,002*
Buffer Saliva (mMol/liter)	7,11 ± 0,87	7,75 ± 0,45	0,63 ± 0,79	0,21 – 1,06	0,006*

^aUji normalitas data: *Shapiro-Wilk test*; $p < 0.05$; distribusi data not normal

**Wilcoxon Sign Rank test*: $p < 0.05$; significant

Tabel 5.1 memperlihatkan distribusi volume saliva, buffer saliva, dan jumlah koloni bakteri pada saat berpuasa dan berbuka puasa. Pada saat puasa, volume saliva dan buffer saliva lebih rendah dibandingkan pada saat berbuka puasa. Rata-rata volume saliva saat puasa hanya 0,56 l/ 5 menit, setelah berbuka menjadi 0,73 l/ 5 menit. Rata-rata buffer saliva saat puasa hanya 7,11 mMol/L setelah berbuka meningkat menjadi 7,75 mMol/L. Hasil berbeda diperlihatkan pada jumlah koloni, dimana jumlah koloni bakteri saat puasa lebih tinggi bila saat buka puasa. Rendahnya volume bakteri dan buffer saliva menyebabkan tingginya jumlah koloni pada saat puasa dibandingkan pada saat berbuka puasa, terlihat jumlah koloni pada saat puasa mencapai 24,19 CFU/melalui menurun menjadi 9,62 CFU/ml setelah buka puasa.

Hasil uji statistik dengan uji t berpasangan diperoleh ada perbedaan rata-rata volume saliva, jumlah koloni bakteri dan buffer saliva saat puasa dengan saat buka puasa ($p < 0,05$).

Tabel 5.2 Hubungan status puasa dengan viskositas saliva

Status Puasa	Viskositas Saliva			Total	<i>p</i>
	Encer	Normal	Kental		
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	
Puasa	5 (31,3%)	8 (50%)	3 (18,8%)	16 (100%)	0,901 ^a
Berbuka Puasa	5 (31,3%)	7 (43,8%)	4 (25%)	16 (100%)	

^a*Chi-square test: $p < 0.05$; significant*

Tabel 5.2 menunjukkan distribusi viskositas saliva berdasarkan status puasa sampel penelitian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada saat puasa, viskositas saliva sampel yang encer sama banyaknya dengan pada saat berbuka puasa, yakni masing-masing sebanyak lima orang (31,3%). Namun, sampel yang memiliki viskositas saliva dengan derajat normal pada saat puasa lebih banyak daripada saat berbuka puasa, yaitu delapan orang saat puasa (50%) dan tujuh orang pada saat berbuka puasa. Terlihat pula pada tabel, jumlah orang yang memiliki viskositas derajat kental lebih banyak pada saat berbuka puas dibandingkan saat puasa, yakni empat orang (25%) pada saat berbuka puasa, sedangkan pada saat puasa hanya tiga orang (18,8%).

Hasil uji statistik dengan chi square diperoleh nilai $p = 0,901$ ($p > 0,05$) berarti $p > 0,05$ sehingga H_0 diterima. Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan viskositas saliva saat puasa dengan saat berbuka puasa.

Tabel 5.3 Perbedaan jumlah koloni bakteri berdasarkan viskositas saliva pada saat puasa dan berbuka puasa

Viskositas Saliva	Status Puasa		Selisih <i>Mean ± SD</i>	95% CI (min – max)	<i>p</i>
	Puasa	Berbuka Puasa			
	<i>Mean ± SD</i>	<i>Mean ± SD</i>			
Kental	14,67 ± 4,04	16,25 ± 11,15	1,58 ± 6,87	-19,26- 16,09	0,827
Normal	27,00 ± 12,38	8,57 ± 6,29	18,42 ± 4,98	7,42 – 29,43	0,004*
Encer	25,40 ± 8,96	5,80 ± 2,78	19,60 ± 4,19	8,65 – 30,55	0,006*

^aUji normalitas data: *Shapiro-Wilk test*; $p < 0.05$; distribusi data not normal

**Wilcoxon Sign Rank test*: $p < 0.05$; significant

Tabel 5.3 menunjukkan Perbedaan jumlah koloni bakteri berdasarkan viskositas saliva pada saat puasa dan berbuka puasa. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa, kelompok sampel dengan viskositas salivanya derajat kental, mempunyai rata-rata jumlah koloni saat puasa 14,67 CFU/ml setelah berbuka meningkat menjadi 16,25 CFU/ml. kelompok sampel dengan viskositas salivanya derajat normal, mempunyai rata-rata jumlah koloni saat puasa 27 CFU/ml setelah berbuka menurun menjadi 8,57 CFU/ml. kelompok sampel dengan viskositas salivanya derajat encer, mempunyai rata-rata jumlah koloni saat puasa 25,4 CFU/ml setelah berbuka menurun menjadi 5,80 CFU/ml.

Hasil uji statistik dengan uji t berpasangan menunjukkan bahwa ada perbedaan jumlah koloni bakteri pada responden dengan viskositas kental dan normal saat

berpuasa dengan berbuka ($p < 0,05$), tetapi tidak ada perbedaan jumlah koloni bakteri pada responden dengan viskositas encer saat puasa maupun berbuka puasa.

Tabel 5.4 Hubungan viskositas saliva, buffer saliva, dan volume saliva dengan Jumlah koloni bakteri pada saat puasa dan berbuka puasa

Variabel	Puasa			Tidak puasa		
Jumlah koloni bakteri	r	r^2	p	r	r^2	p
Viskositas Saliva	0,415	0,172	0,110	-0,469	-0,219	0,067
Buffer Saliva	0,218	0,047	0,416	0,534	0,285	0,033*
Volume Saliva	-0,131	-0,017	0,628	0,005	0,000	0,987

^aNormality test, Shapiro-Wilk test: $p < 0.05$; data distribution not normal

*Spearman's rho test: $p < 0.05$; significant

Tabel 5.4 memperlihatkan hubungan viskositas saliva, buffer saliva, dan volume saliva dengan jumlah koloni bakteri pada saat puasa dan berbuka puasa. Terlihat pada tabel, saat puasa, tidak terdapat hubungan yang signifikan antara viskositas saliva dengan jumlah koloni bakteri ($p:0,110$; $p > 0,05$). Selain itu, terlihat pula nilai $p > 0,05$, pada hubungan antara buffer saliva dan volume saliva. Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara buffer saliva dengan jumlah koloni bakteri pada saat puasa ($p:0,416$). Demikian pula dengan volume saliva, ditemukan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara volume saliva dengan jumlah koloni bakteri pada kondisi tubuh saat puasa ($p:0,628$). Kedua variable ini memiliki koefisien korelasi dibawah 0,4 yang berarti kekuatan korelasinya lemah. Hampir sejalan dengan kondisi saat puasa, pada saat berbuka puasa, ditemukan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara viskositas saliva ($p:0,067$) dan volume saliva ($p:0,987$) dengan jumlah koloni bakteri ($p > 0,05$). Hanya variabel buffer saliva

yang menunjukkan adanya hubungan yang signifikan dengan jumlah koloni bakteri ($p:0,033$; $p<0,05$). Koefisien korelasi (r) menunjukkan nilai 0,534 dengan arah positif. Hal ini berarti kekuatan korelasi sedang dan hasil koefisien determinasi (r^2) menunjukkan nilai 0,285 yang berarti bahwa semakin tinggi nilai buffer saliva diikuti dengan peningkatan jumlah koloni bakteri sebesar 28,5%.

BAB VI

PEMBAHASAN

Di dalam rongga mulut terdapat berbagai jenis mikroba yang merupakan flora normal. Hal ini disebabkan karena rongga mulut merupakan gerbang penghubung antara lingkungan luar tubuh dan lingkungan dalam tubuh.⁴ Pada saat berpuasa terjadi perubahan pada tubuh kita, terutama pada daerah rongga mulut. Terjadinya penurunan sekresi saliva dapat mengakibatkan banyak hal di dalam rongga mulut kita. Telah dilakukan penelitian mengenai kondisi saliva individu saat berpuasa dan berbuka puasa di bulan ramadhan. Gambaran hasil penelitian menunjukkan bahwa pada Tabel 5.1 memperlihatkan distribusi volume saliva, buffer saliva, dan jumlah koloni bakteri pada saat berpuasa dan berbuka puasa. Pada saat puasa, volume saliva dan buffer saliva lebih rendah dibandingkan pada saat berbuka puasa.. Rata-rata volume saliva saat puasa hanya 0,56 l/ 5 menit, setelah berbuka menjadi 0,73 l/ 5 menit. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Reyhaneh Sarir, menyatakan bahwa Laju aliran saliva berkisar 0,08-1,40 ml / menit saat istirahat dan menunjukkan sekitar 10% penurunan dalam menanggapi puasa.¹ Serta penelitian yang dilakukan oleh Indriana T menyatakan bahwa, Dari hasil pengamatan didapatkan rata-rata volume saliva tertinggi didapatkan setelah mendapat stimulasi secara kimiawi (asam) sebesar 1,71 ml/menit, sedangkan rata-rata volume saliva terendah terjadi pada saat tanpa stimulasi/control sebesar 0,81 ml/menit. Hasil yang

diperoleh pada percobaan ini menguatkan teori bahwa dengan adanya stimulasi yang berupa asam dapat meningkatkan sekresi saliva.²⁶

Pada penelitian ini, di dapatkan bahwa selama berpuasa produksi saliva menurun, namun masih dalam batas fisiologis. Hal ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nasrul M dengan hasil penelitian menunjukkan sekresi saliva sebelum puasa adalah 30,9677 ml/menit dan selama berpuasa adalah 26,0339ml/menit, hasil penelitian ini masih menunjukkan angka normal secara klinis, meskipun secara bermakna mengalami penurunan.²⁷ Faktor-faktor lain yang mempengaruhi sekresi saliva yaitu keseimbangan air dalam tubuh, sifat dan durasi rangsangan, rangsangan sebelumnya, ukuran kelenjar, stress, penyakit, obat-obatan,serta radiasi. Pada individu yang sehat tidak terjadi penurunan atau kenaikan sekresi saliva yang drastis.⁹

Berdasarkan hasil penelitian, Tabel 5.1 juga memperlihatkan Rata-rata buffer saliva saat puasa hanya 7,11 mMol/L setelah berbuka meningkat menjadi 7,75 mMol/L. Pada saat berpuasa, tidak terjadi aktifitas pengunyahan yang dapat menstimulasi kelenjar saliva sehingga aliran saliva menjadi lambat. Aliran saliva yang lambat dapat menurunkan kapasitas buffer saliva yang dapat menurunkan pH saliva sehingga menjadi salah satu faktor penyebab meningkatnya risiko perkembangan karies. Hal ini sejalan dengan penelitian Tecky Indriana yang dilakukan di Jember pada tahun 2011 menyebutkan aliran saliva yang rendah akan menurunkan konsentrasi bikarbonat sehingga kapasitas buffer menurun yang akan meningkatkan risiko karies.¹⁵

Berdasarkan hasil penelitian, Tabel 5.1 juga memperlihatkan Hasil yang berbeda pada jumlah koloni, dimana jumlah koloni bakteri saat puasa lebih tinggi bila saat buka puasa. Rendahnya volume bakteri dan buffer saliva menyebabkan tingginya jumlah koloni pada saat puasa dibandingkan pada saat berbuka puasa, terlihat jumlah koloni pada saat puasa mencapai 24,19 CFU/ml melalui menurun menjadi 9,62 CFU/ml setelah buka puasa. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Semiyari H yang menyatakan bahwa Perbedaan antara frekuensi cocci gram positif pada orang berpuasa dan tidak berpuasa adalah signifikan ($p = 0,00 < 0,005$). Perbedaan antara frekuensi cocci gram negatif pada orang berpuasa dan tidak berpuasa adalah signifikan ($p = 0,39 < 0,005$). Perbedaan antara frekuensi bacilli gram positif pada orang berpuasa dan tidak berpuasa adalah signifikan ($p = 0,01 < 0,005$). Banyaknya jumlah bakteri bacillus positif pada saat berpuasa lebih banyak daripada saat tidak berpuasa. Perbedaan antara frekuensi bacilli gram negatif pada orang berpuasa dan tidak berpuasa adalah signifikan ($p = 0,00 < 0,005$). Banyaknya jumlah bakteri bacillus negatif pada saat berpuasa lebih banyak daripada saat tidak berpuasa.. Perbedaan antara frekuensi bakteri gram negatif yang berbentuk spindle atau gelondong pada orang berpuasa dan tidak berpuasa adalah signifikan ($p = 0,03 < 0,005$). Banyaknya jumlah bakteri spindle gram negatif pada saat tidak berpuasa lebih banyak daripada saat berpuasa.²⁸

Berdasarkan hasil penelitian, Tabel 5.2 menunjukkan distribusi viskositas saliva berdasarkan status puasa sampel penelitian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa

pada saat puasa, viskositas saliva sampel yang encer sama banyaknya dengan pada saat berbuka puasa, yakni masing-masing sebanyak lima orang (31,3%). Namun, sampel yang memiliki viskositas saliva dengan derajat normal pada saat puasa lebih banyak daripada saat berbuka puasa, yaitu delapan orang saat puasa (50%) dan tujuh orang pada saat berbuka puasa. Terlihat pula pada tabel, jumlah orang yang memiliki viskositas derajat kental lebih banyak pada saat berbuka puasa dibandingkan saat puasa, yakni empat orang (25%) pada saat berbuka puasa, sedangkan pada saat puasa hanya tiga orang (18,8%). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Hendari, 64% responden memiliki masalah pada viskositas. Hal ini dipengaruhi oleh Lingkungan, termasuk tingkat pendidikan, tidak ada pekerjaan tetap, tidak cukup pendapatan, tidak tersedianya klinik gigi di sekitar tempat kerja, air yang layak untuk dikonsumsi setiap hari, kondisi air liur, indeks plak, dan genetika.²⁹

Pada penelitian ini hasil yang ada dipengaruhi oleh penilaian kekentalan saliva, yang dilakukan hanya berdasarkan persepsi dari pemeriksaan visual terhadap kondisi saliva. Pemeriksaan yang dilakukan secara visual berdasarkan persepsi seseorang akan memberikan hasil yang kurang valid. Pada pemeriksaan ini, penulis dibantu oleh beberapa rekan, sehingga persepsi bisa memberikan hasil yang berbeda walaupun sebelumnya sudah dilakukan kalibrasi. Hal ini bisa terjadi karena tidak menggunakan alat ukur yang baku. Hasil penelitian mungkin memberikan hasil yang berbeda jika menggunakan alat ukur yang baku seperti Viscometer (alat untuk mengukur kekentalan)¹³. Penelitian ini memiliki keterbatasan karena penulis sulit memperoleh alat ukur yang baku untuk mengukur kekentalan, sehingga alat ukur yang digunakan

berupa persepsi penulis terhadap kekentalan yang sudah dideskripsikan. Namun, penelitian pada bakteri dilakukan di lab dengan alat yang valid, sehingga diperoleh hasil yang valid.

Tabel 5.3 menunjukkan Perbedaan jumlah koloni bakteri berdasarkan viskositas saliva pada saat puasa dan berbuka puasa. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa, kelompok sampel dengan viskositas saliva derajat kental, mempunyai rata-rata jumlah koloni saat puasa 14,67 CFU/ml setelah berbuka meningkat menjadi 16,25 CFU/ml. kelompok sampel dengan viskositas saliva derajat normal, mempunyai rata-rata jumlah koloni saat puasa 27 CFU/ml setelah berbuka menurun menjadi 8,57 CFU/ml. kelompok sampel dengan viskositas saliva derajat encer, mempunyai rata-rata jumlah koloni saat puasa 25,4 CFU/ml setelah berbuka menurun menjadi 5,80 CFU/ml. Hasil uji statistik dengan uji t berpasangan menunjukkan bahwa ada perbedaan jumlah koloni bakteri pada responden dengan viskositas kental dan normal saat berpuasa dengan berbuka ($p < 0,05$), tetapi tidak ada perbedaan jumlah koloni bakteri pada responden dengan viskositas encer saat puasa maupun berbuka puasa. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Hendari, hasil penelitiannya menunjukkan bahwa penyakit jaringan pulpa semakin parah ketika usia semakin menua. Penyebab utama adalah viskositas saliva. viskositas saliva dianggap menyebabkan kemampuan diri dari saliva untuk membersihkan rongga mulut berkurang. Kekentalan saliva berperan dalam kemampuan saliva membersihkan sisa-sisa makanan dari dalam rongga mulut. Saliva yang encer akan memiliki efek self cleansing yang membantu saliva secara alami membersihkan sisa makanan sehingga

tidak menempel dengan erat pada permukaan gigi. Sebaliknya saliva yang kental akan menyebabkan terjadinya retensi sisa makanan pada permukaan gigi, sehingga meningkatkan risiko karies. Penyebab kedua adalah pH saliva rendah atau dalam kondisi asam yang dapat menyebabkan demineralisasi gigi dan jika semakin parah akan mengakibatkan penyakit jaringan pulpa.²⁹

Tabel 5.4 memperlihatkan hubungan viskositas saliva, buffer saliva, dan volume saliva dengan jumlah koloni bakteri pada saat puasa dan berbuka puasa. Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara viskositas saliva dengan jumlah koloni bakteri ($p:0,110$; $p>0,05$). Selain itu, terlihat pula nilai $p>0,05$, pada hubungan antara buffer saliva dan volume saliva. Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara buffer saliva dengan jumlah koloni bakteri pada saat puasa ($p:0,416$). Demikian pula dengan volume saliva, ditemukan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara volume saliva dengan jumlah koloni bakteri pada kondisi tubuh saat puasa ($p:0,628$). Kedua variable ini memiliki koefisien korelasi dibawah 0,4 yang berarti kekuatan korelasinya lemah. Hampir sejalan dengan kondisi saat puasa, pada saat berbuka puasa, ditemukan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara viskositas saliva ($p:0,067$) dan volume saliva ($p:0,987$) dengan jumlah koloni bakteri ($p>0,05$). Hanya variabel buffer saliva yang menunjukkan adanya hubungan yang signifikan dengan jumlah koloni bakteri ($p:0,033$; $p<0,05$). Koefisien korelasi (r) menunjukkan nilai 0,534 dengan arah positif. Hal ini berarti kekuatan korelasi sedang dan hasil koefisien determinasi (r^2) menunjukkan nilai 0,285 yang berarti bahwa semakin tinggi nilai buffer saliva diikuti dengan

peningkatan jumlah koloni bakteri sebesar 28,5%. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Senawa I menyatakan bahwa kapasitas buffer saliva tergantung pada konsentrasi bikarbonat dan berhubungan dengan laju aliran saliva. Laju aliran saliva yang tinggi akan menyebabkan kapasitas buffer menjadi tinggi, sehingga pH saliva pun akan meningkat.¹³ Derajat keasaman dan kapasitas buffer saliva merupakan parameter saliva yang dapat mempengaruhi kehilangan mineral oleh karena perubahan asam, dasar perkembangan karies dan kemungkinan perbaikan atau remineralisasi. Hal ini dikarenakan, pH saliva merupakan faktor penting dalam pencegahan karies, demineralisasi gigi, kelainan periodontal, dan penyakit lain di rongga mulut.¹⁵

BAB VII

PENUTUP

7.1 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di RSGM Halimah Daeng Sikati Kande pada bulan juli 2015, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Saat puasa, tidak terdapat hubungan yang signifikan antara viskositas saliva dengan jumlah koloni bakteri. Terdapat hubungan yang signifikan antara buffer saliva dengan jumlah koloni bakteri pada saat puasa. Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara volume saliva dengan jumlah koloni bakteri pada kondisi tubuh saat puasa.
2. Pada saat berbuka puasa, ditemukan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara viskositas saliva dan volume saliva dengan jumlah koloni bakteri. Hanya variabel buffer saliva yang menunjukkan adanya hubungan yang signifikan dengan jumlah koloni bakteri.

7.2 Saran

Dari hasil penelitian yang telah didapatkan, penulis berharap semoga bermanfaat bagi para pembaca. Dan sangat perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk lebih menyempurnakan penelitian ini, yaitu dengan membandingkan

variabel lain yang juga merupakan etiologi dari gangguan kondisi saliva saat sedang berpuasa.

DAFTAR PUSTAKA

1. Sariri R, Varasteh A, Erfani A. Alternations in salivary glucose during ramadan fasting. *Health* 2010; 2(7): 769-72
2. Soesilo D, Santoso RE, Diyatri I. Peranan sorbitol dalam mempertahankan kestabilan pH saliva pada proses pencegahan karies. *Dent. J* 2005; 38 (1): 25–8
3. Marcelina, Samad R. Profil saliva pada penyirih di kecamatan rembon kabupaten tana toraja. *J.Dentofasial*. 2013; 12(2): 2
4. Hasan NA, Young BA, Minard-Smith AT, Saeed K, Li H, Heizer EM, McMillan NJ, Isom R, Abdullah AS, Bornman DM, Faith SA, Choi SY, Dickens M, cebula TA, Colwell R. Microbial community profiling of human saliva using shotgun metagenomic sequencing. *Shotgun Metagenomics for Human Salivary Microbiome*. 2014;9(5): 1
5. Sugianto I, Ilyas M. Berkumur larutan madu hutan 15% efektif mengurangi jumlah koloni bakteri dalam saliva. *J.Dentofasial*. 2013; 12(2): 1-2
6. Rahayu FA, Handajani J. Mengonsumsi minuman beralkohol dapat menurunkan derajat keasaman dan volume saliva. *Dentika Dental Journal* 2010; 15(1): 15-9
7. Almeida PDVD, Gregio AMT, Machado MAN, Lima AASD, Azevedo LR. Saliva composition and functions : A comprehensive review. *The Journal of Contemporary Dental Practice* 2008; 9(3):5
8. Ethel S. Anatomi dan Fisiologi untuk pemula. Jakarta: EGC; 2004.hal. 283-4
9. Sulendra KT, Fatmawati DWA, Nugroho R. Hubungan pH dan viskositas saliva terhadap indeks DMF-T pada Siswa-siswi sekolah dasar balet baru I dan balet baru II sukowono jember. *Jember : Artikel Ilmiah Hasil Penelitian Mahasiswa*; 2013;2
10. Novy B, Young D. Dental caries: A pH-mediated disease. *CDHA Journal* 2010; 25(1);13
11. Merinda W, Indahyani D.E, Rahayu Y.C. Hubungan pH dan kapasitas buffer saliva terhadap indeks karies siswa SLB-A bintoro jember. *Artikel Ilmiah*

Hasil Penelitian Mahasiswa. 2013; 1-2

12. Humphrey,Williamson. A review of saliva : Normal composition, flow, and function. *The Journal of Prosthetic Dentistry*.2001;85(2):2-3
13. Senawa I.M.W.A, Wowor V.N.S., Juliatri. penilaian risiko karies melalui pemeriksaan aliran dan kekentalan saliva pada pengguna kontrasepsi suntik di kelurahan banjer kecamatan tikala. *Jurnal e-GiGi (eG)*. 2015 3(1):164-7
14. Carlson E.R., Ord R.A. Textbook and color atlas of salivary gland pathology.USA: Wiley-Blackwell;2008. hal.4, 14-7, 61-87
15. Sari R.K, widiajmoko A. Pengaruh komplikasi neuropati terhadap xerostomia pada penderita diabetes mellitus tipe II. *IDJ*. 2012;1(2):2,6
16. Utoyo B., Yuwono P., Kusumawati W. Pengaruh stimulasi pemberian tablet hisap vitamin c terhadap peningkatan sekresi saliva pada pasien gagal ginjal kronik yang menjalani terapi hemodialisa di RS PKU muhammadiyah gombang. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Keperawatan*. 2016;12(1):2-3
17. Löfgren C.D. Wickström C. Sonesson M. A systematic review of methods to diagnose oral dryness and salivary gland function. *BMC Oral Health*. 2012;12(29):3,4,21-2
18. Kusuma A.R.P. Pengaruh merokok terhadap kesehatan gigi dan rongga mulut. Available from: <http://jurnal.unissula.ac.id/index.php/majalah%20ilmiahsultanagung/article/viewFile/39/33>. Accessed June 16 2016
19. Indriana T. The relationship between salivary flow rate and calcium ion secretion in saliva. *Stomatognathic J.K.G Unej*. 2010;7(2): 1
20. Fajrin F.N, Agus Z, Kasuma N. Hubungan body mass index dengan laju aliran saliva. *Maj Ked Gi Ind*. Desember. 2015; 1(2): 2
21. Irianto K. Bakteriologi, mikologi & virologi. Bandung: ALFABETA; 2014. hal. 2, 24, 120-2
22. Dharmautama M, Koyama AT, Kusumawati A. Tingkat keparahan halitosis pada manula pemakai gigitiruan. *J Dent*. 2008;7 (2): 107-14
23. Chriestedy R. Perbandingan jumlah koloni bakteri saliva pada anak-anak karies dan non karies setelah mengkonsumsi minuman berkarbonasi. *Indonesian Journal of Dentistry*. 2008;15 (1): 65-70

24. Rusli,S. Puasa dan pengobatan. Jakarta selatan. AMP Press (Al-Mawardi Press): 2015. hal. 39-49
25. Develioglu ON, Kucur M, Ipek HD, Celebi S, Can G, Kulekci M. Effects of ramadan fasting on serum immunoglobulin G and M, and salivary immunoglobulin A concentrations. *Journal of International Medical Research* 2013; 0(0): 1–10
26. Indriana T. Perbedaan laju aliran saliva dan pH karena pengaruh stimulasi kimiawi dan mekanis. *Jurnal Kedokteran Meditek*. 2011;17(44): 2-5
27. Nasrul M, Tanti I, Setiati S, Budi T. Rahardjo. Efek puasa terhadap kecepatan sekresi saliva. *JKGUI*. 2000:660-2
28. Semiyari H, Farhadi S, Taheri RA. Companson of salivary micro flora of fasting and no fasting person. *Research Journal of Biological sciences*. 2010; 5(8): 553-5
29. Hendari K, Siregar I, Oktaviani F. Determination of internal and external factor cause pulp tissue diseases. *Jurnal kesehatan masyarakat* 10 (2) (2015) 227-231



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS HASANUDDIN
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
DEPARTEMEN ILMU KESEHATAN GIGI MASYARAKAT
KAMPUS UNHAS Tamalanrea, Jl. Perintis Kemerdekaan Km. 10 Makassar
Telp. (0411) 586012, 586200, PSW. 2766, 2218, 2221, 2232, Fax. 586012

Nomor : /UN 4.13.7/PL.02/2016
Perihal : Undangan Seminar Hasil Skripsi
Lampiran : 1 Berkas

Kepada Yth.

Di –

Tempat

Dengan Hormat,

Bersama surat ini kami mengundang Bapak/Ibu untuk menghadiri seminar Hasil Skripsi yang akan dibawakan oleh:

Nama : Ratna Hadrizaini Booy
Stambuk : J111 10 271
Judul : Hubungan jumlah koloni bakteri pada saliva dengan Viskositas, Kapasitas Buffer dan Koloni Saliva saat Berpuasa dan Berbuka Puasa
Pembimbing : Prof. Dr. drg. Rasmidar Samad, MS

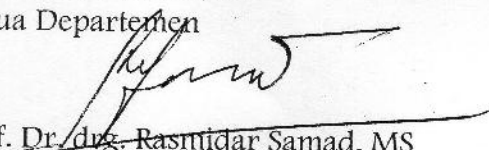
Yang Insya Allah akan diadakan pada :

Hari / Tanggal : Rabu/ 8 Juni 2016
Pukul : 09.00 WITA
Tempat : Ruang Seminar IKGM

Demikian, atas perhatian dan partisipasinya kami ucapkan terima kasih.

Makassar, 7 Juni 2016

Ketua Departemen


Prof. Dr. drg. Rasmidar Samad, MS
NIP. 19570422 198603 2 001



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS HASANUDDIN
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
DEPARTEMEN ILMU KESEHATAN GIGI MASYARAKAT

BERITA ACARA SEMINAR
Hasil Skripsi

Pada hari ini : Rabu/ 8 Juni 2016

Telah dilaksanakan seminar Hasil Skripsi oleh :

Nama : Ratna Hadrizaini Booy

Stambuk : J111 10 271

Judul : Hubungan jumlah koloni bakteri pada saliva dengan Viskositas, Kapasitas Buffer dan Koloni Saliva saat Berpuasa dan Berbuka Puasa

Pembimbing : Prof. Dr. drg. Rasmidar Samad, MS

Daftar Hadir

Staf Pengajar :

- | | | |
|---|----|----|
| 1. Prof. Dr. drg. Rasmidar Samad, MS | 1. | |
| 2. drg. Rini Pratiwi, M.Kes | | 2. |
| 3. Prof. Dr. drg. Burhanuddin DP, M.Kes | 3. | |
| 4. drg. Ayub Irmadani Anwar, M.Med.Ed | | 4. |
| 5. drg. Fuad Husain Akbar, M.Kes | 5. | |

Mahasiswa

- | | | | |
|----------------------------|----|--|-----|
| 1. Ratna Ningsih p. | 1. | | |
| 2. Khumairah N R | | | 2. |
| 3. Nurfitri Amaliah | 3. | | |
| 4. Aulia Annisa | | | 4. |
| 5. Novita Sari Silambing | 5. | | |
| 6. Hadisahul Anwarul Rudan | | | 6. |
| 7. Citra Sri Ramadhany | 7. | | |
| 8. Ady Multazam | | | 8. |
| 9. Rezki Yuwitasari | 9. | | |
| 10. Tangguh +. | | | 10. |



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS HASANUDDIN
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
DEPARTEMEN ILMU KESEHATAN GIGI MASYARAKAT

11. *Muhammad Soegandhy B*

11. *En*

12.

12.

13.

13.

14.

14.

15.

15.

16.

16.

17.

17.

18.

18.

19.

19.

20.

20.

21.

21.

22.

22.

23.

23.

24.

24.

25.

25.

Makassar, 8 Juni 2016

Mengetahui
Ketua Departemen

Prof. Dr. drg. Rasmidar Samad, MS
NIP. 19570422 198603 2 001

PERSETUJUAN SUBJEK PENELITIAN **(INFORM CONSENT)**

Assalamu'alaikum wr.wb.

Selamat pagi/siang.

Perkenalkan nama saya Ratna Hadrizaini Booy, mahasiswa Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin. Untuk memenuhi salah satu persyaratan penyelesaian pendidikan yang sedang saya jalani, saya akan melakukan penelitian dengan topik "Kondisi Saliva Individu Saat Bepuasa Di Bulan Ramadhan". Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan kondisi saliva individu saat berpuasa dan setelah berbuka puasa. Khususnya untuk mengetahui pengaruh kapasitas buffer, viskositas, dan volume saliva terhadap jumlah koloni bakteri pada saat berpuasa dan berbuka puasa.

Penelitian ini mengambil sampel saliva yang akan diambil sebanyak 2 kali: Saat sedang berpuasa, pada pukul 11.00 wita dan saat berbuka puasa pukul 20.30 wita. Penelitian ini akan berlangsung selama satu hari.

Saya sangat mengharap kesediaan Saudara untuk berpartisipasi dalam penelitian ini. Penelitian ini bersifat sukarela sehingga tidak ada unsur paksaan. Penelitian ini tidak akan memberikan dampak yang membahayakan. Peneliti akan menjaga kerahasiaan dari hasil penelitian ini. Nama Anda akan dicantumkan dalam penelitian ini hanya untuk mengidentifikasi antara sampel yang satu dengan yang lainnya.

Demikian informasi ini saya sampaikan. Apabila ada pertanyaan mengenai penelitian ini, Saudara dapat bertanya langsung kepada peneliti. Atas bantuan, partisipasi, dan kesediaan Saudara sekalian, saya ucapkan terima kasih. Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama :

Umur :

Alamat :

Setelah mendengar/membaca dan mengerti penjelasan yang diberikan mengenai tujuan dan manfaat apa yang akan dilakukan pada penelitian ini, saya menyatakan setuju untuk ikut dalam penelitian ini secara sukarela tanpa paksaan. Saya mengerti bahwa dari semua hal yang dilakukan peneliti pada saya bisa menyebabkan masalah, namun saya percaya kemungkinan tersebut sudah dapat dikontrol oleh peneliti. Saya tahu keikutsertaan saya ini bersifat sukarela tanpa paksaan, sehingga saya bisa menolak atau mengundurkan diri dari penelitian ini tanpa kehilangan hak saya untuk mendapat pelayanan kesehatan. Juga berhak bertanya atau meminta penjelasan pada peneliti bila masih ada hal yang belum jelas atau masih ada hal yang ingin saya ketahui tentang penelitian ini.

Saya percaya bahwa keamanan dan kerahasiaan data penelitian akan terjamin dan saya dengan ini menyetujui semua data saya yang dihasilkan pada penelitian ini untuk disajikan dalam bentuk lisan maupun tulisan. Bila terjadi perbedaan pendapat dikemudian hari kami akan menyelesaikan secara kekeluargaan.

Demikian pernyataan ini saya perbuat dalam keadaan sehat, penuh kesadaran dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Makassar, _____

	NAMA TGL/BLN/THN	TANDA TANGAN
Partisipan
	
Peneliti
	
Operator
	

BAKTERI SALIVA INDIVIDU SAAT BERPUASA

Kode	Jumlah Koloni		Gram	Interpretasi
A1	Kk	29 CFU	Basil gr (-)	Klebsiella Sp.
	Kb	3 CFU	Cocus gr (+)	Staphylococcus Epidermidis
A2	Kk	37 CFU	Basil gr (-)	Klebsiella Sp.
A3	Kk	13 CFU	Basil gr (-)	Klebsiella Sp.
	Kb	1 CFU		
A4	Kk	14 CFU	Basil gr (-)	Enterobacter Agglomerans
A5	Kk	11 CFU	Basil gr (-)	Klebsiella Sp.
A6	Kk	18 CFU	Cocus gr (+) berantai	Streptococcus Sp
	Kb	29 CFU	Cocus gr (+) bergerombol	Staphylococcus Epidermidis
A7	Kk	19 CFU	Cocus gr (+) berantai	Streptococcus Sp
A8	Kb	36 CFU	Cocus gr (+) bergerombol	Staphylococcus Epidermidis
A9	Kk	16 CFU	Basil gr (-)	Klebsiella Sp.
	Kb	3 CFU		
A10	Kk	18 CFU	Basil gr (-)	Alcaligenes faecalis
	Kb	2 CFU		
A11	Kk	2 CFU	Cocus gr (+) berantai	Streptococcus Sp
	Kb	18 CFU	Basil gr (-)	Enterobacter Agglomerans
A12	Kk	19 CFU	Cocus gr (+) berantai	Streptococcus Sp
A13	Kk	29 CFU	Cocus gr (+) berantai	Streptococcus Sp
A14	Kk	38 CFU	Cocus gr (+) berantai	Streptococcus Sp
A15	Kk	11 CFU	Basil gr (-)	Enterobacter Agglomerans
	Kb	3 CFU	Cocus gr (+) bergerombol	Staphylococcus Epidermidis
A16	Kb	17 CFU	Basil gr (-)	Klebsiella Sp.

BAKTERI SALIVA INDIVIDU SAAT BERBUKA PUASA

Kode	Jumlah Koloni		Gram	Interpretasi
C1	Kk	6 CFU	Basil gr (-)	Klebsiella Sp.
	Kb	3 CFU	Cocus gr (+) bergerombol	Staphylococcus Epidermidis
C2	Kk	4 CFU	Basil gr (-)	Klebsiella Sp.
C3	Kk	3 CFU	Basil gr (-)	Klebsiella Sp.
	Kb	4 CFU		
C4	Kk	6 CFU	Basil gr (-)	Enterobacter Agglomerans
C5	Kk	32 CFU	Basil gr (-)	Klebsiella Sp.
C6	Kk	12 CFU	Cocus gr (+) berantai	Streptococcus Sp
C7	Kk	8 CFU	Basil gr (-)	Enterobacter Agglomerans
C8	Kk	9 CFU	Basil gr (-)	Alcaligenes faecalis
C9	Kk	13 CFU	Basil gr (-)	Klebsiella Sp.
	Kb	2 CFU		
C10	Kk	2 CFU	Cocus gr (+) berantai	Streptococcus Sp
C11	Kk	18 CFU	Cocus gr (+) berantai	Streptococcus Sp
	Kb	2 CFU	Basil gr (-)	Enterobacter Agglomerans Enterobacter Agglomerans
C12	Kk	12 CFU	Cocus gr (+) berantai	Streptococcus Sp
C13	Kk	3 CFU	Cocus gr (+) berantai	Streptococcus Sp
C14	Kk	2 CFU	Cocus gr (+) berantai	Streptococcus Sp
C15	Kk	3 CFU	Basil gr (-)	Enterobacter Agglomerans
	Kb	2 CFU		
C16	kb	7 CFU	Basil gr (-)	Klebsiella Sp.

T-Test

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Volume saliva	.556	16	.2213	.0553
	volsalivabuka	.7281	16	.15596	.03899

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Volume saliva & volsalivabuka	16	.589	.016

Paired Samples Test

		Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference Lower Upper			
Pair 1	Volume saliva - volsalivabuka	-.17188	.18071	.04518	-.26817 -.07558	-3.804	15	.002

T-Test

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Viskositas	1.88	16	.719	.180
	viskosibuka	1.9375	16	.77190	.19298

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Viskositas & viskosibuka	16	.826	.000

Paired Samples Test

		Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference Lower Upper			
Pair 1	Viskositas - viskosibuka	-.06250	.44253	.11063	-.29831 .17331	-.565	15	.580

T-Test

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Buffer	7.113	16	.8732	.2183
	buuferbuka	7.7500	16	.44721	.11180

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Buffer & buuferbuka	16	.418	.107

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 Buffer - bufe	-.6375	.7973	.1993	-1.062	-.2126	-3.19	15	.006

T-Test

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	bakteri Saliva	24.19	16	10.858	2.714
	salivabuka	9.6250	16	7.73628	1.93407

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	bakteri Saliva & salivabuka	16	-.303	.254

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
			Std. Error	95% Confidence Interval of the Difference				
				Mean	Lower			
Pair 1 bakteri Saliva - saliv	14.5625	15.1215	3.7804	6.5047	22.6202	3.852	15	.002

T-Test

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Volume saliva & volsalivabuka	.556	16	.2213	.0553
Pair 2	Viskositas & viskosibuka	1.88	16	.719	.180
Pair 3	Buffer & buuferbuka	7.113	16	.8732	.2183
Pair 4	bakteri Saliva & salivabuka	24.19	16	10.858	2.714

Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Sig.
Pair 1 Volume saliva & volsalivabuka	16	.589	.016
Pair 2 Viskositas & viskosibuka	16	.826	.000
Pair 3 Buffer & buuferbuka	16	.418	.107
Pair 4 bakteri Saliva & salivabuka	16	-.303	.254

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 Volume saliva - volsalivabuka	-.17188	.18071	.04518	-.26817	-.07558	-3.804	15	.002
Pair 2 Viskositas - viskosibuka	-.06250	.44253	.11063	-.29837	.17337	-.565	15	.580
Pair 3 Buffer - buuferbuka	-.63750	.79739	.19935	-1.06247	-.21260	-3.198	15	.006
Pair 4 bakteri Saliva - salivabuka	14.56250	15.1215	3.78040	6.50477	22.62023	3.852	15	.002

Crosstabs

Waktu * Viskositas Crosstabulation

			Viskositas			
			Baik (bening, cair)	Sedang (putih, berbusa)	Buruk(lengket, berbusa putih)	
Waktu	Puasa	Count	5	8	3	16
		% within Waktu	31.3%	50.0%	18.8%	100.0%
	Buka Puasa	Count	5	7	4	16
		% within Waktu	31.3%	43.8%	25.0%	100.0%
Total	Count	10	15	7	32	
	% within Waktu	31.3%	46.9%	21.9%	100.0%	

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	.210 ^a	2	.901
Likelihood Ratio	.210	2	.900
Linear-by-Linear Association	.058	1	.810
N of Valid Cases	32		

a. 2 cells (33.3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 3.50.

T-Test

Group Statistics

Viskositas			N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Baik (bening, cair)	bakteri Saliva	Puasa	5	25.40	8.961	4.007
		Buka Puasa	5	5.80	2.775	1.241
Sedang (putih, berbusa)	bakteri Saliva	Puasa	8	27.00	12.375	4.375
		Buka Puasa	7	8.57	6.294	2.379
Buruk(lengket, berbusa putih)	bakteri Saliva	Puasa	3	14.67	4.041	2.333
		Buka Puasa	4	16.25	11.147	5.573

Independent Samples Test

Viskositas		Levene's Test of Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Baik (bening, c bakteri S)	Equal variances assumed	18.45	.00	4.67	8	.00	19.60	4.19	9.92	29.27
	Equal variances not assumed			4.67	4.76	.00	19.60	4.19	8.65	30.55
Sedang (putih, bakteri S)	Equal variances assumed	6.00	.02	3.54	13	.00	18.43	5.19	7.20	29.65
	Equal variances not assumed			3.70	10.60	.00	18.43	4.98	7.42	29.43
Buruk(lengket, bakteri S putih)	Equal variances assumed	1.61	.26	-.23	5	.82	-1.58	6.87	-19.2	16.09
	Equal variances not assumed			-.26	3.96	.80	-1.58	6.04	-18.4	15.25

NPar Tests

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Volume saliva	Buffer	bakteri Saliva
N		32	32	32
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	.642	7.431	16.91
	Std. Deviation	.2076	.7554	11.863
Most Extreme Differences	Absolute	.110	.274	.178
	Positive	.110	.194	.178
	Negative	-.080	-.274	-.104
Kolmogorov-Smirnov Z		.622	1.551	1.009
Asymp. Sig. (2-tailed)		.834	.016	.260

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Correlations

Status_puasa				Jumlah_koloni
Spearman's rho	Puasa	Viskositas_saliva	Correlation Coefficient	.415
			Sig. (2-tailed)	.110
			N	16
		Buffer_saliva	Correlation Coefficient	.218
			Sig. (2-tailed)	.416
			N	16
		Volume_saliva	Correlation Coefficient	-.131
			Sig. (2-tailed)	.628
			N	16
		Jumlah_koloni	Correlation Coefficient	1.000
			Sig. (2-tailed)	.
			N	16
	Berbuka puasa	Viskositas_saliva	Correlation Coefficient	-.469
			Sig. (2-tailed)	.067
			N	16
		Buffer_saliva	Correlation Coefficient	.534*
			Sig. (2-tailed)	.033
			N	16
		Volume_saliva	Correlation Coefficient	.005
			Sig. (2-tailed)	.987
			N	16
		Jumlah_koloni	Correlation Coefficient	1.000
			Sig. (2-tailed)	.
			N	16

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

